V.A.G Service.

Lettres-repères moteur	2H									

Manuel de Réparation Golf, Jetta, Scirocco.

Système d'allumage et d'injection Digifant.

Cabriolet Golf 1990 ▶

Edition avril 1990.

V·A·G

Service Après-Vente.

Manuel de Reparation Golf, Jetta, Scirocco.

Système d'allumage et d'injection Digifant

Edition avril 1990

Le Manuel de Réparation est ventilé en plusieurs brochures qui peuvent être commandées séparéemtn et, de ce fait, utilisées au poste de travail correspondant.

Cette brochure s'applique à compter du début de production du moteur Digifant (août 1989).

Elle décrit tous les travaux importants dont l'exécution dans les règles de l'art requiert des indications particulières.

Plan des brochures

Une table des matières par groupes de réparation facilite la recherche des informations.

A la suite des caractéristiques techniques se trouvent les descriptions des travaux. Elles commencent, quand cela est utile, par un éclaté qui donne les principales indications de réparation. Des photos supplémentaires, consignées sur l'éclaté, commentent si nécessaire, la position de montage des pièces ou montrent les outils spéciaux utilisés.

Lorsqu'un ordre précis doit être suivi lors du démontage ou du remontage, une description précise des différentes phases du travail suit l'éclaté. Les travaux de réglage sont décrits de la même manière dans un cycle de réparation.

Informations Techniques

Les Informations Techniques seront imparties aux différentes brochures et devront être insérées à la fin de la brochure correspondante. Pour être sûr de ne pas oublier les Informations Techniques parues entre-temps lorsque vous consultez le Manuel, veuillez marquer à la main le numéro de l'Information Technique sur les pages du Manuel indiquées dans ladite Information.

Dépannage

Toutes les indications concernant la détection d'avaries sont consignées dans le classeur prévu à cet effet.

Les directives pour l'élimination d'avaries actuelles sont données dans le ‹Manuel Service Technique›.

Les directives techniques doivent absolument se trouver au poste de travail, car le respect minutieux et constant de celles-ci conditionne la sécurité routière et la sûreté de fonctionnement des véhicules.
Indépendamment de ces directives s'appliquent naturellement les principes de sécurité courants lors de la remise en état des véhicules automobiles.

Imprimé en Allemagne
002.5378.91.40

Sommaire

TABLE DES MATIERES PAR GROUPES DE REPARATION

Groupe de réparation	Titre/Contenu	Page
01	Autodiagnostic, Contrôle électrique Contrôle électrique du système d'allumage et d'injection Digifant	01–1
24	**Carburation, Digifant**	
	Système d'allumage et d'injection Digifant	24–1
	• Emplacements de montage: schéma	24–1
	• Partie injection: remise en état	24–1
	• Caractéristiques techniques	24–19
	• Mesures de sécurité	24–23
	• Règles de propreté	24–25
	• Ralenti: réglage	24–26
	• Stabilisation du ralenti: contrôle	24–30
	• Sonde Lambda et régulation: contrôle	24–33
	• Coupure d'alimentation en décélération et enrichissement de pleine charge: contrôle	24–36
	• Contacteur de ralenti et de pleine charge: contrôle et réglage	24–38
	• Régulateur de pression de carburant et pression de retenue: contrôle	24–42
	• Injecteurs: contrôle	24–45
	• Préchauffage de l'air d'admission: contrôle	24–49
	• Papillon: réglage de base	24–51

Groupe de réparation	Titre/Contenu	Page
28	**Allumage**	
	Système d'allumage et d'injection Digifant	28–1
	• Partie allumage: remise en état	28–1
	• Caractéristiques de réglage, bougies	28–9
	• Mesures de sécurité	28–11
	• Allumeur: pose	28–13
	• Point d'allumage: contrôle et réglage	28–15
	• Avance à l'allumage et détecteur de cliquetis: contrôle	28–17
	• Partie allumage du système Digifant: contrôle	28–20
	A – Module électronique TSZ-H (N41): contrôle	28–21
	B – Transmetteur de Hall (G40): contrôle	28–23
	C – Fonction d'allumage/ de l'appareil de commande Digifant (J169): contrôle	28–25

Système d'allumage et d'injection Digifant: controle électrique

Nota:

- Pour effectuer ce contrôle, utiliser le multimètre à main V.A.G 1526 et la lampe témoin à diodes V.A.G 1527.
- Les valeurs assignées ci-après sont valables pour une température ambiante de 0 à +40° C.
- Si les valeurs mesurées divergent des valeurs assignées, rechercher le défaut au moyen du schéma de parcours du courant. Contrôler les câbles et les raccords avant de remplacer les composants.
- Pour raccorder les contrôleurs, utiliser le boîtier de contrôle V.A.G 1598 avec le câble adaptateur V.A.G 1598-2 et les câbles auxiliaires du jeu de métrologie V.A.G 1598.
- Les numéros des contacts de la fiche de raccordement doivent coïncider avec ceux des douilles du boîtier de contrôle V.A.G 1598.

Attention

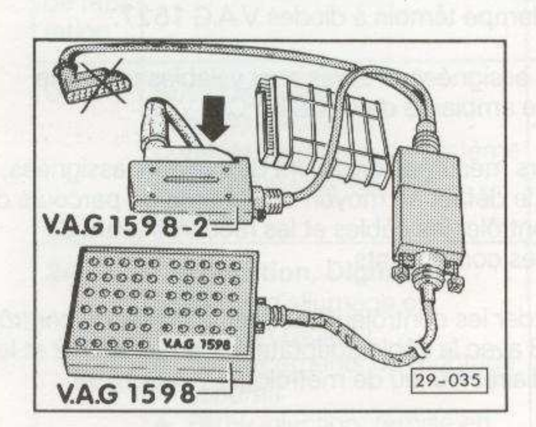
Pour ne pas détériorer les composants électroniques, sélectionner la plage de mesure adéquate avant de raccorder les câbles de mesure.

Conditions de contrôle:

- Tension de la batterie correcte
- Fusibles 5 et 17 en bon état
- Câbles de masse du système d'allumage et d'injection Digifant en bon état
- Pompes à carburant et relais de pompe à carburant en bon état, contrôler – Groupe de Réparation 20.

A – Contrôles sur la fiche de raccordement du faisceau de câbles

– Débrancher la fiche de raccordement de l'appareil de commande Digifant (J 169), le contact d'allumage étant **coupé**.
(L'appareil de commande se trouve à gauche, dans le caisson d'eau)



◄ – **Ne** connecter le boîtier de contrôle V.A.G 1598 avec le câble adaptateur V.A.G 1598-2 **qu'à** la fiche de raccordement du faisceau de câbles (l'appareil de commande reste libre).

– Effectuer les contrôles conformément au tableau suivant – à partir de la page 01-4.

Type de mesure: sélectionner **mesure de la tension** – V –				
Essai	V.A.G 1598 Douille	Contrôle	● Conditions de contrôle – Opérations supplémentaires	Valeurs assignées
1	13 + 14 14 + 19	Alimentation en tension pour l'appareil de commande Digifant (J169)	– Mettre le contact d'allumage	env. tension de la batterie
2	Shunter 3 + 13	Câble vers le relais de pompe (J17)	● Contact d'allumage mis	Les pompes à carburant doivent produire un déclic audible
3	1 + 13	Câble du démarreur, borne 50	– Actionner le démarreur puis couper le contact d'allumage	8 V mini

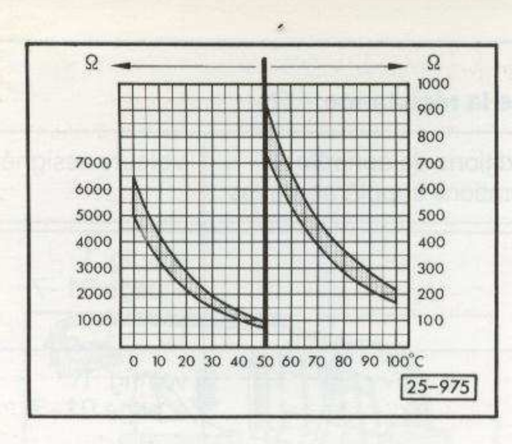
- Contact d'allumage coupé
- Type de mesure: sélectionner **mesure de la résistance** – Ω –

Essai	V.A.G 1598 Douille	Contrôle	• Conditions de contrôle – Opérations supplémentaires	Valeurs assignées
4	6 + 10	Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G 62) – bleu –	–	voir fig. 1 – page 01-7
5	6 + 9	Transmetteur de température de l'air d'admission (G 42) dans le débitmètre d'air	–	voir fig. 1 – page 01-7
6	22 + 23	Câbles vers la soupape de stabilisation du ralenti (N 71)		2–10 Ω
7	6 + 8 6 + 18	Câbles vers le transmetteur de Hall (G 40)	– Débrancher la fiche du transmetteur de Hall et shunter les **trois** raccords	0,5 Ω maxi
7	4 + 5 4 + 7	Câbles vers le détecteur de cliquetis (G 61)	– Séparer la connexion à fiche vers le détecteur de cliquetis et shunter les **trois** raccords de la fiche	0,5 Ω maxi
9	25 + contact 6[1])	Câble vers le module électronique TSZ-H (N 41)	– Débrancher la fiche du module électronique TSZ-H	0,5 Ω maxi

- Contact d'allumage coupé
- Type de mesure: sélectionner **mesure de la résistance** – Ω –

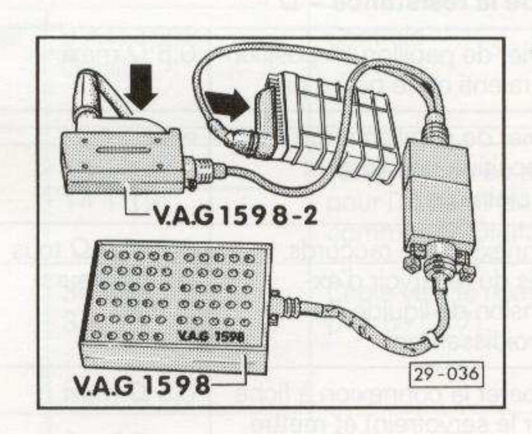
10	6 + 11	Contacteur de ralenti (F60) et contacteur de pleine charge (F81)	• Levier de papillon en position de ralenti et de pleins gaz	0,5 Ω maxi
			• Levier de papillon entre la position de ralenti et de pleins gaz	∞ Ω
11	12 + contact 5[2])	Injecteurs (N30 . . . N33)	– Connexion à 5 raccords, près du réservoir d'expansion de liquide de refroidissement	3,7...5,0 Ω tous les injecteurs
12	16 + 13	Câble vers le compresseur de climatiseur	– Séparer la connexion à fiche (sur le servofrein) et mettre le câble vert à la masse (–)	0,5 Ω maxi
13	2 + 13	Câble vers la sonde Lambda (G39)	– Séparer la connexion à fiche vers la sonde Lambda et mettre le câble lilas à la masse (–)	0,5 ω maxi
			– Assembler le câble de la sonde Lambda	∞ Ω
14	6 + 17	Potentiomètre dans le débitmètre d'air (G19)	–	0,5...1,0 kΩ
	17 + 21		– Déplacer le plateau-sonde ou actionner le démarreur	Variation de la résistance

[1]) Sur la fiche débranchée du module électronique TSZ-H (câble vert/noir)
[2]) Sur la fiche débranchée de la connexion à 5 raccords, près du réservoir d'expansion de liquide de refroidissement (câble rouge).



◀ **Fig. 1** Valeurs de résistance du transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62) ou transmetteur de température d'air d'admission (G42).

B – Contrôles, appareil de commande pour Digifant raccordé



◀ – Raccorder, **en outre,** au moyen du câble adaptateur le boîtier de contrôle à l'appareil de commande pour Digifant (J169), le contact d'allumage étant **coupé.**

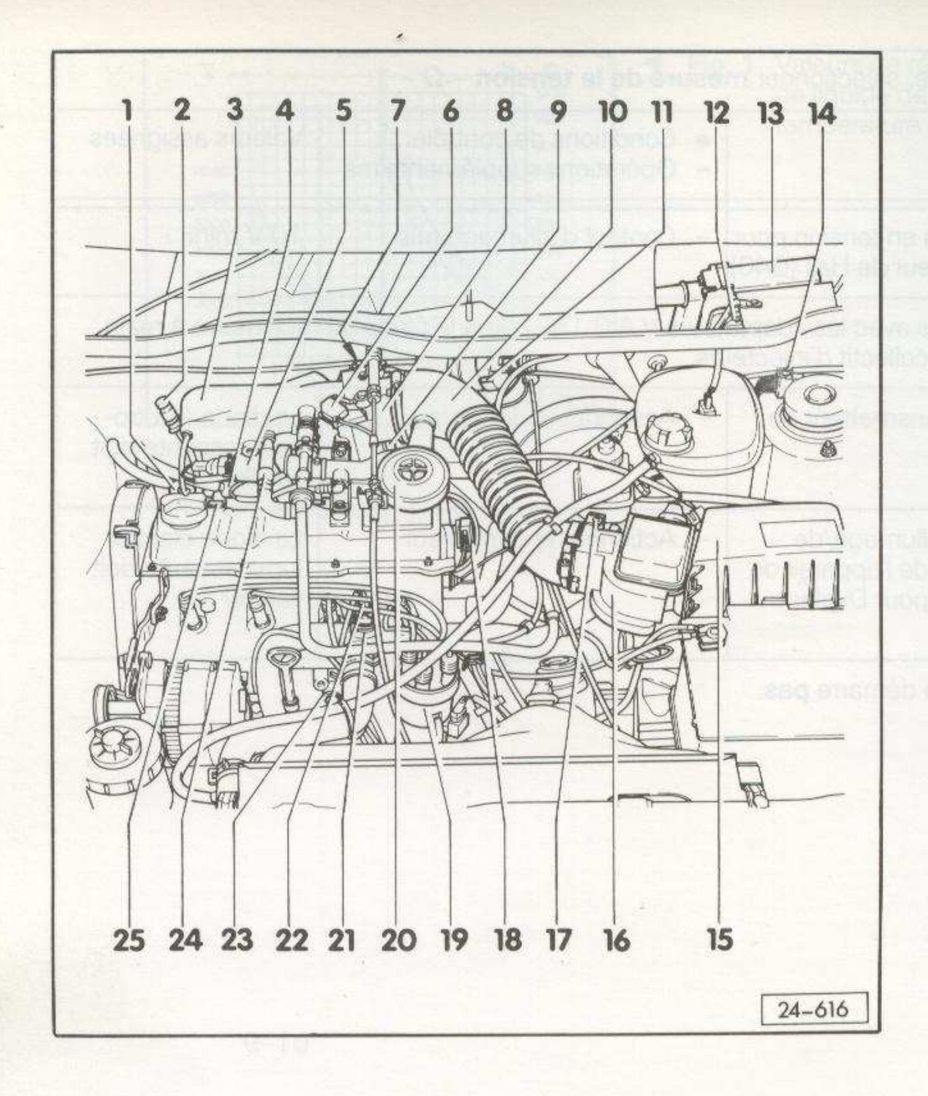
Attention

Les contrôles doivent être effectués minutieusement. Une interversion des douilles de raccordement lors du branchement des contrôleurs et une sélection incorrecte de la plage de mesure peuvent provoquer la détérioration de l'appareil de commande pour Digifant.

– Effectuer les contrôles conformément au tableau suivant – page 01-9.

Type de mesure: sélectionner **mesure de la tension** – Ω –				
Essai	V.A.G 1598 Douille	Contrôle	● Conditions de contrôle – Opérations supplémentaires	Valeurs assignées
1*	8 + 6	Alimentation en tension pour le transmetteur de Hall (G40)	– Contact d'allumage mis	10 V mini
– Utiliser la lampe témoin à diodes avec les adaptateurs V.A.G 1527/15 à la place du multimètre à main – Débrancher la fiche du raccord collectif d'injecteurs.				
2*	6 + 18	Signal du transmetteur de Hall (G40)	– Actionner le démarreur	La diode électroluminescente doit vaciller
3*	13 + 25	Fonction d'allumage/de commande de l'appareil de commande pour Digifant (J119)	– Actionner le démarreur	La diode électroluminescente doit vaciller

* N'effectuer ces essais que si le moteur **ne** démarre **pas**.



Système d'allumage et d'injection Digifant

Emplacements de montage: Schéma

1 – **Régulateur de pression de carburant**

2 – **Obturateur**
- Pour tube de mesure du CO

3 – **Collecteur d'admission**

4 – **Répartiteur de carburant**

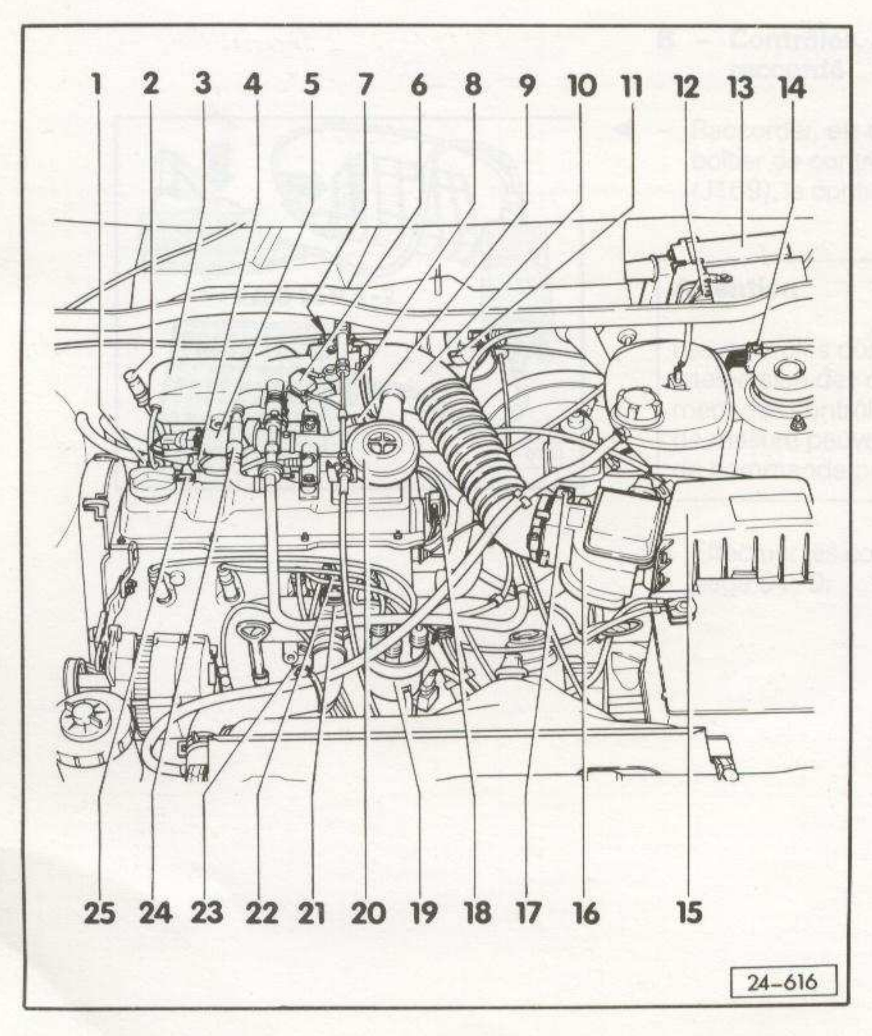
5 – **Soupape de stabilisation du ralenti (N71)**

6 – **Contacteur de pleine charge (F81)**

7 – **Vis de réglage du ralenti**

8 – **Ajutage de papillon**

9 – **Contacteur de ralenti (F60)**



10 – **Flexible d'admission**

11 – **Bobine d'allumage**

12 – **Module électronique TSZ-H (N41)**

13 – **Appareil de commande pour Digifant (J169)**

14 – **Connexion à 5 raccords**
- Alimentation en tension pour:
  - Appareil de commande pour Digifant (J169)
  - Injecteurs (N30...N33)

15 – **Filtre à air**

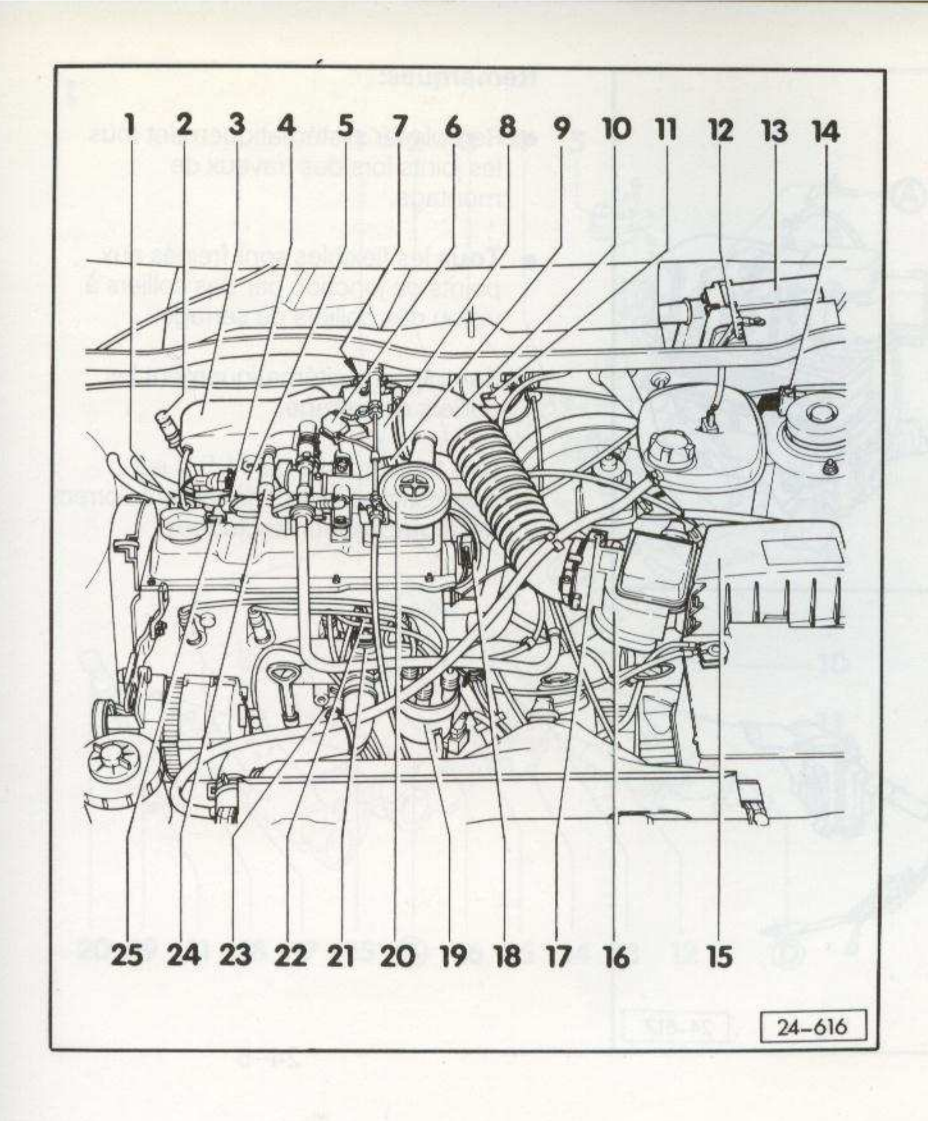
16 – **Débitmètre d'air (G19)**
- Avec transmetteur de température d'air d'admission (G42)

17 – **Vis de réglage du CO**

18 – **Connexion à 4 raccords**
- Pour sonde Lambda avec chauffage (G39)

19 – **Allumeur**

20 – **Soupape de régulation de pression pour aération du carter-moteur**



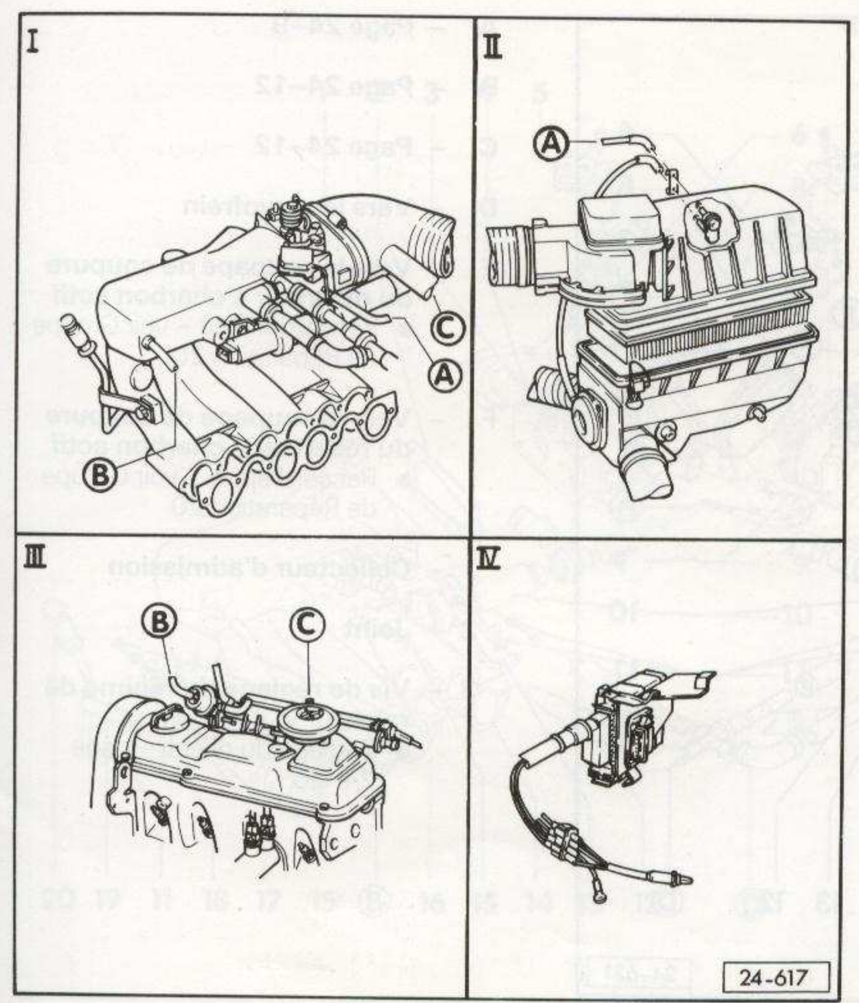
21 – **Transmetteur d'indicateur de température de liquide de refroidissement (G2)**
- Noir

22 – **Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62)**
- Bleu
- Pour système d'allumage et d'injection Digifant

23 – **Détecteur de cliquetis (G61)**

24 – **Pompe aspirante**
- Uniquement sur véhicules équipés d'une BV automatique

25 – **Injecteurs (N30...N33)**



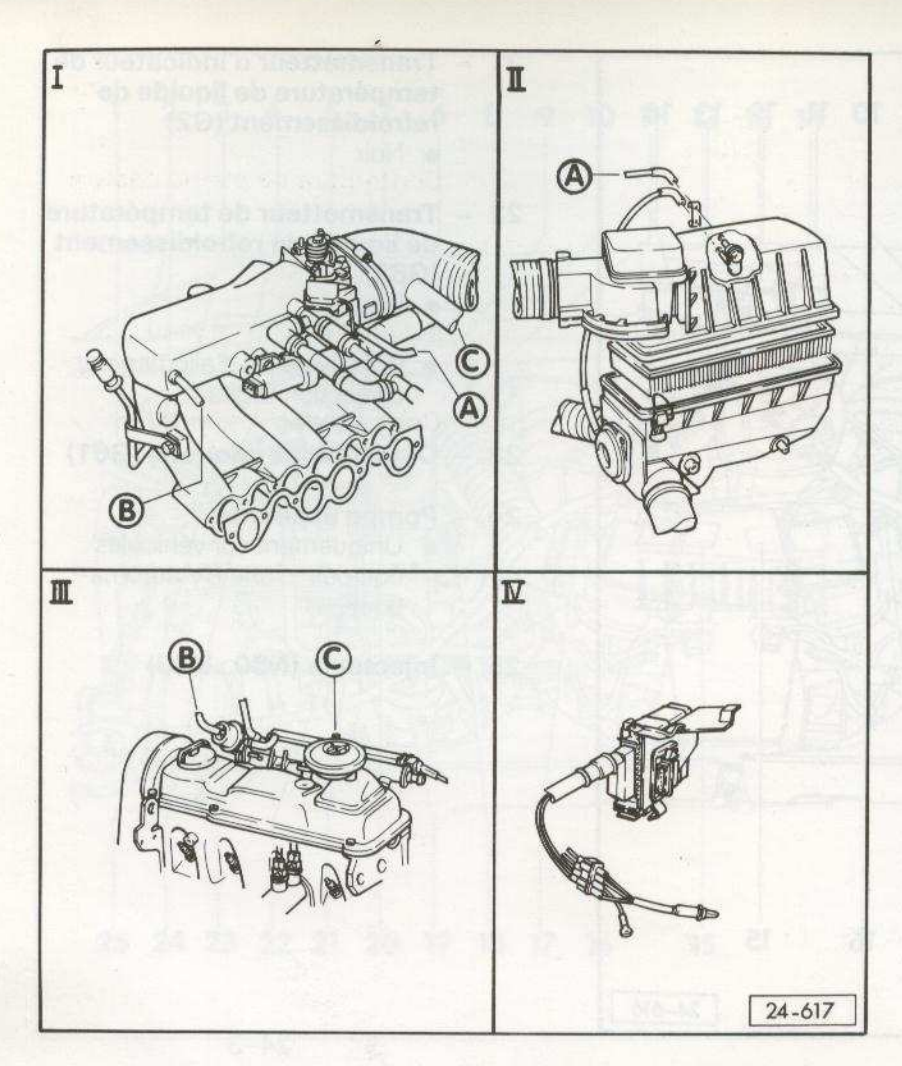
Partie injection: remise en etat

I – **Page 24-6**
II – **Page 24-9**
III – **Page 24-12**
IV – **Page 24-15**

Contrôle électrique du système d'allumage et d'injection Digifant – Groupe de Réparation 01.

Partie allumage: remise en état – Groupe de Réparation 28.

- Caractéristiques techniques – page 24-19
- **Mesures de sécurité** – page 24-23
- **Règles de propreté** – page 24-25
- Réglage du ralenti – page 24-26
- Coupure d'alimentation en décélération et enrichissement de pleine charge: contrôle – page 24-36



Remarques:

- Remplacer systématiquement tous les joints lors des travaux de montage.
- **Tous** les flexibles sont freinés aux points de jonction par des colliers à vis ou des colliers de serrage.
- Remplacer systématiquement les colliers de serrage.
- Une tension mini de 11,5 V est nécessaire au fonctionnement correct des composants électriques.

24-621

A – Page 24-9

B – Page 24-12

C – Page 24-12

D – Vers le servofrein

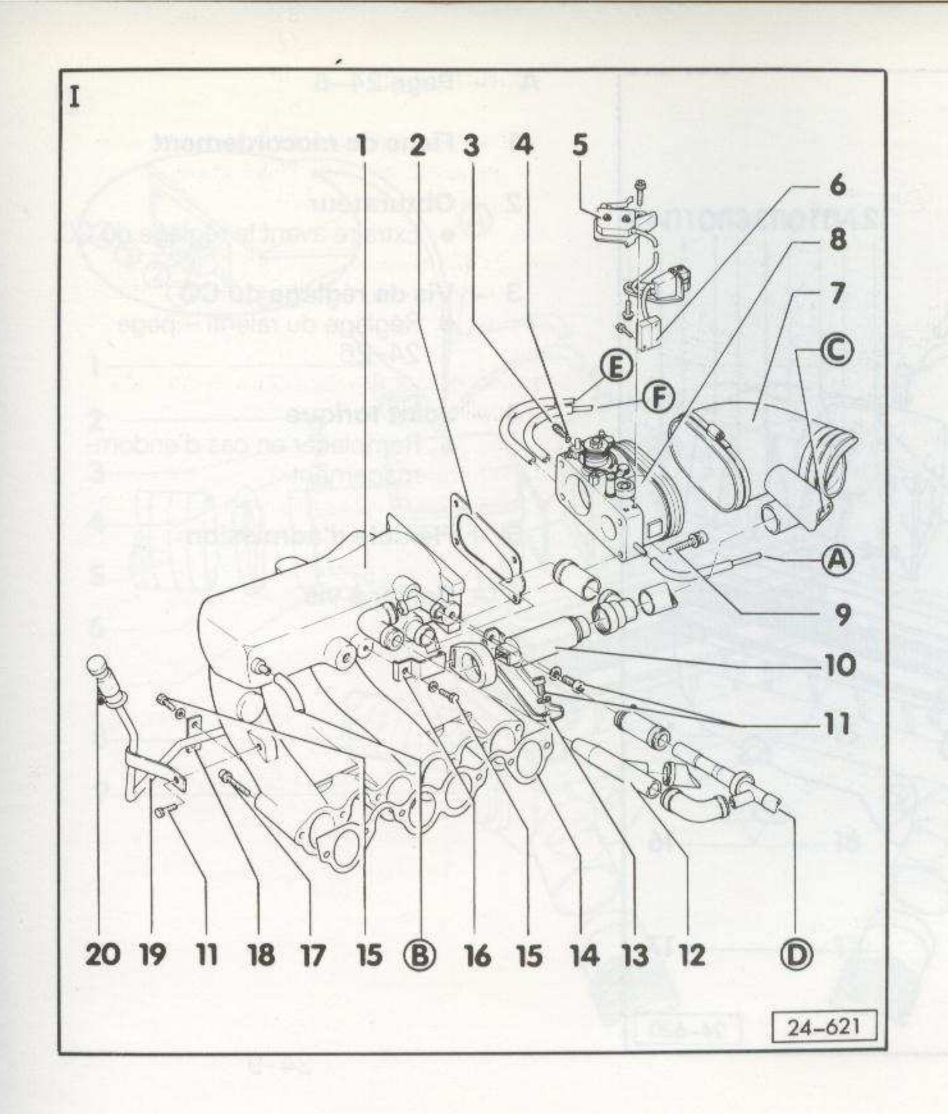
E – Vers la soupape de coupure du réservoir à charbon actif
- Raccord mince – voir Groupe de Réparation 20

F – Vers la soupape de coupure du réservoir à charbon actif
- Raccord épais – voir Groupe de Réparation 20

1 – Collecteur d'admission

2 – Joint

3 – Vis de réglage du régime de ralenti
- Réglage du ralenti – page 24-26



4 – Joint torique
- Remplacer en cas d'endommagement

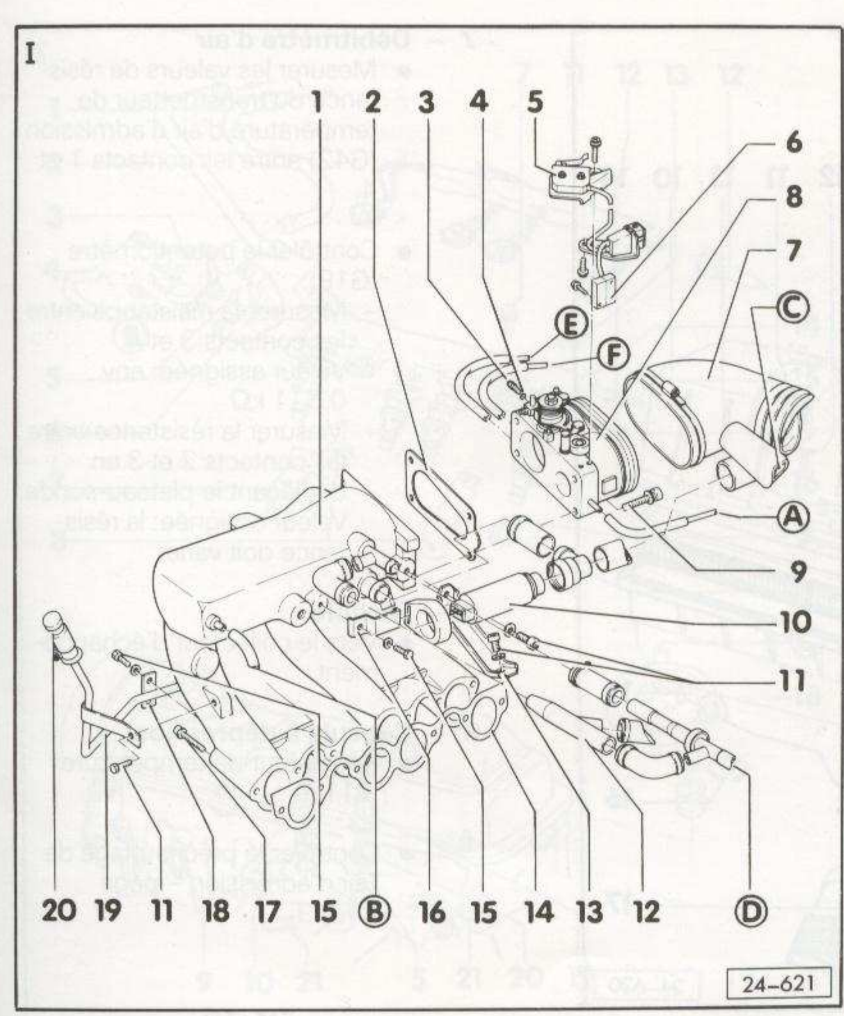
5 – Contacteur de pleine charge (F81)
- Contrôler et régler – page 24-38
- Point de mise en circuit: 10 ± 2° avant la butée de pleins gaz

6 – Contacteur de ralenti (F60)
- Contrôler et régler – page 24-38
- Point de mise en circuit: 0,20...0,60 mm avant la butée en ralenti

7 – Flexible d'admission

8 – Ajutage de papillon
- Réglage de base du papillon – page 24-51

9 – 20 Nm



10 – Soupape de stabilisation de ralenti (N71)
- Valeurs assignées – page 24-20
- Contrôler la stabilisation du ralenti – page 24-30

11 – 10 Nm

12 – Pompe aspirante
- Uniquement sur véhicules équipes d'une BV automatique

13 – Appui

14 – Joint

15 – 15 Nm

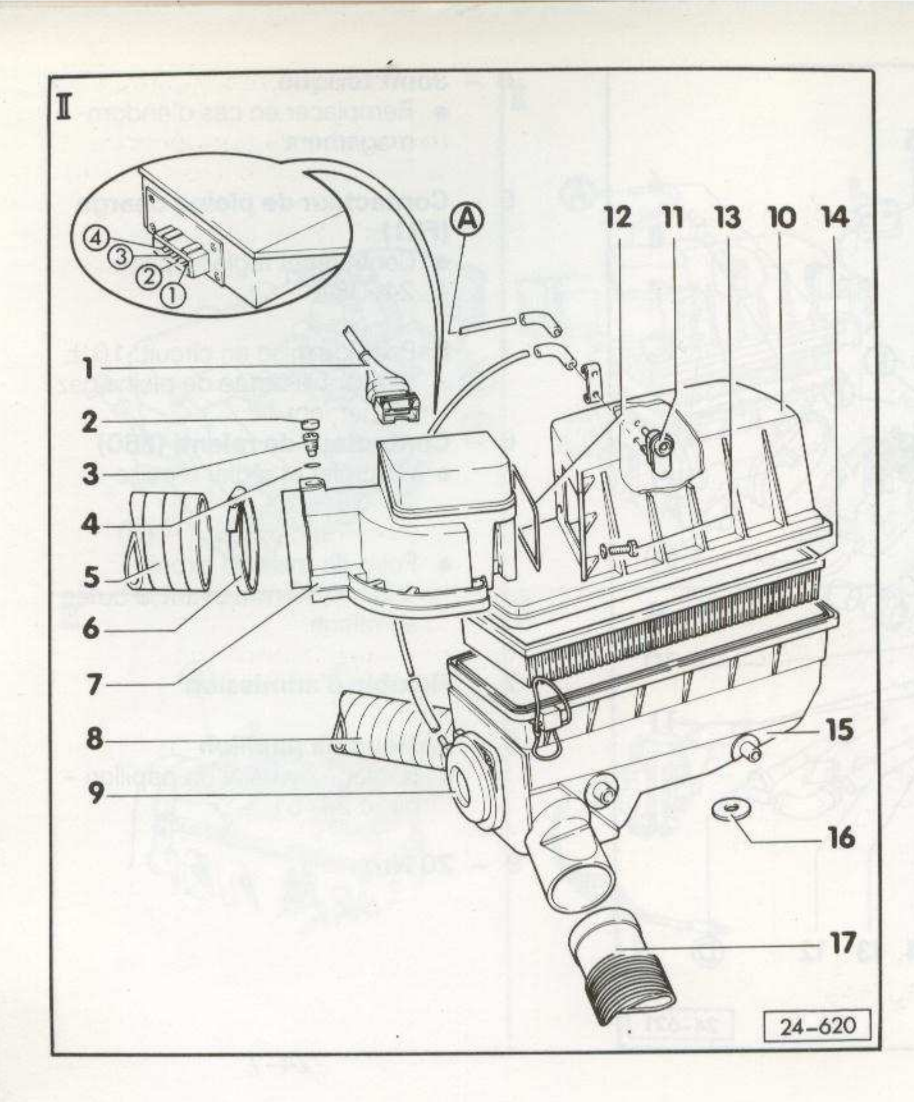
16 – Support

17 – 25 Nm

18 – Support
- Entre collecteur d'admission et collecteur d'échappement

19 – Tube de mesure du CO

20 – Capuchon d'obturation



A – Page 24-6

1 – **Fiche de raccordement**

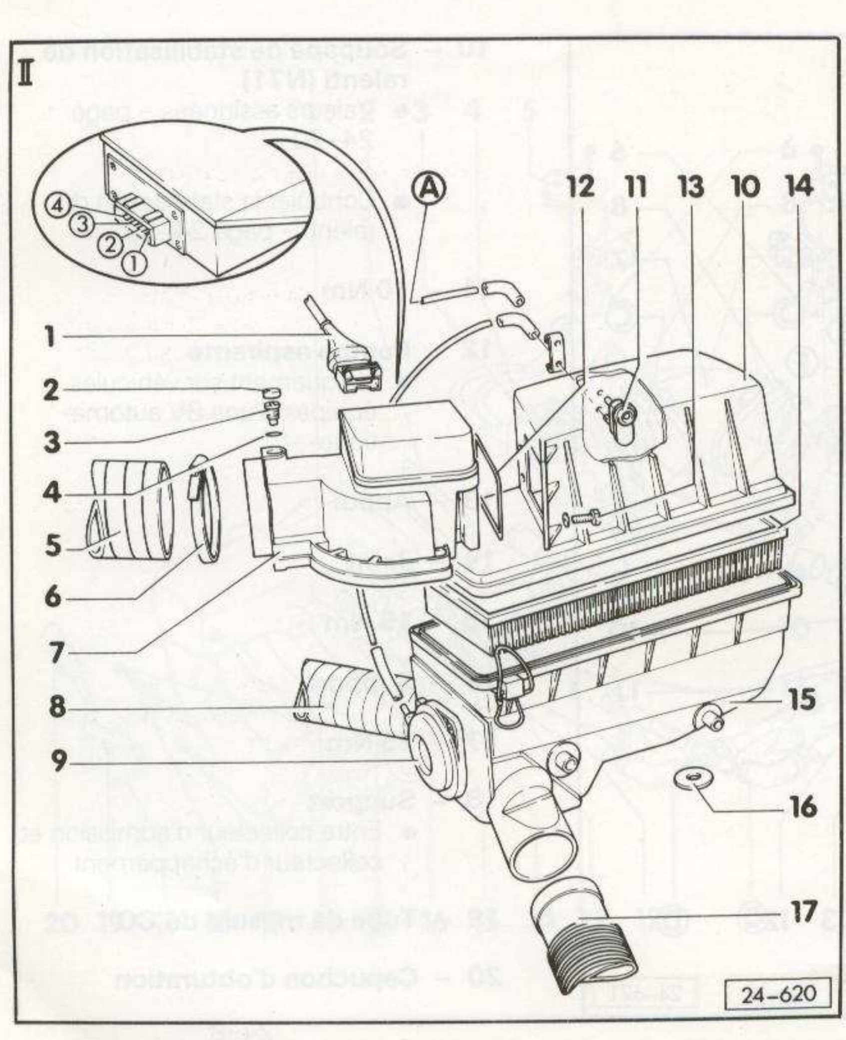
2 – **Obturateur**
- Extraire avant le réglage du CO

3 – **Vis de réglage du CO**
- Réglage du ralenti – page 24-26

4 – **Joint torique**
- Remplacer en cas d'endommagement

5 – **Flexible d'admission**

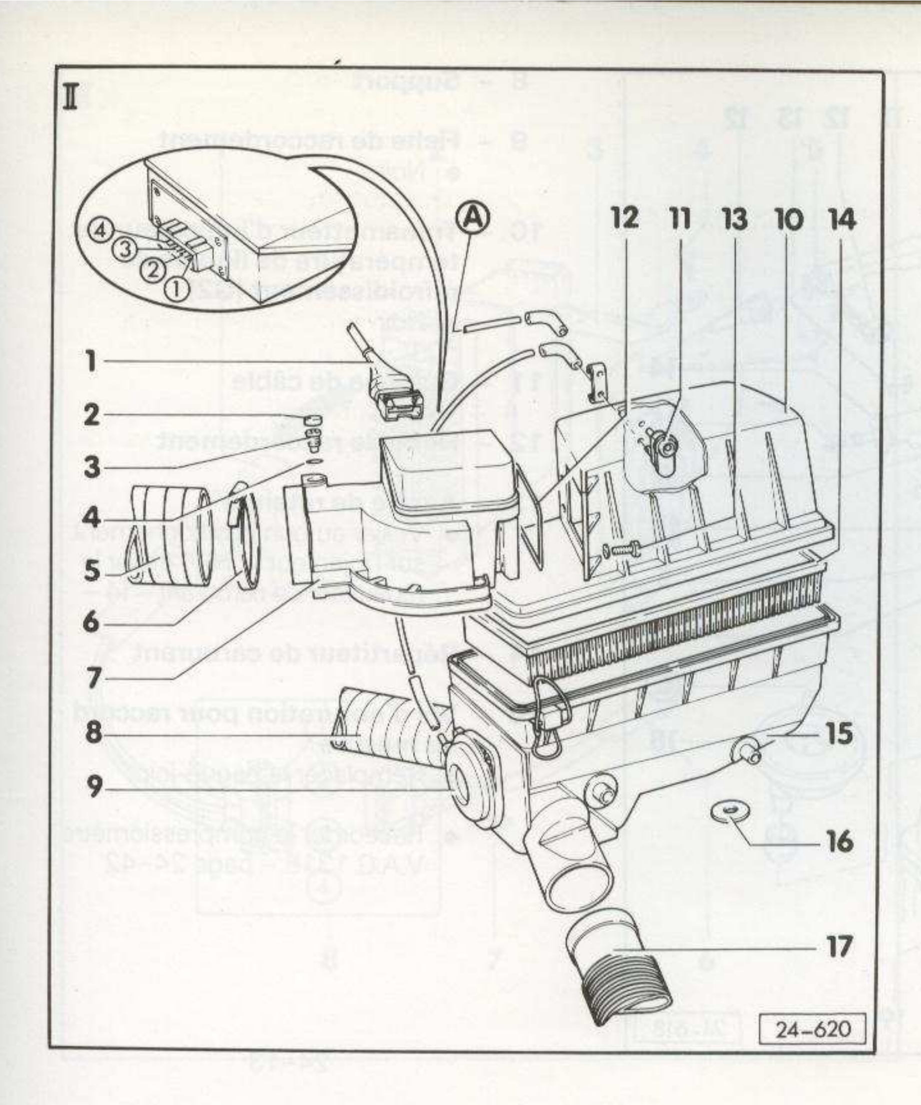
6 – **Collier à vis**



7 – **Débitmètre d'air**
- Mesurer les valeurs de résistance du transmetteur de température d'air d'admission (G42) entre les contacts 1 et 4.
- Contrôler le potentiomètre (G19):
  - Mesurer la résistance entre les contacts 3 et 4. Valeur assignée: env. 0,5...1 kΩ
  - Mesurer la résistance entre les contacts 2 et 3 en déplaçant le plateau-sonde. Valeur assignée: la résistance doit varier

8 – **Flexible**
- Vers le collecteur d'échappement

9 – **Capsule à dépression**
- Régulateur de température – 11 –
- Contrôler le préchauffage de l'air d'admission – page 24-49



10 – Partie supérieure du filtre à air

11 – Régulateur de température
- Position de montage: raccord de flexible en laiton ou avec encoche, en bas
- Contrôler – page 24-49

12 – Baque-joint
- Remplacer en cas d'endommagement

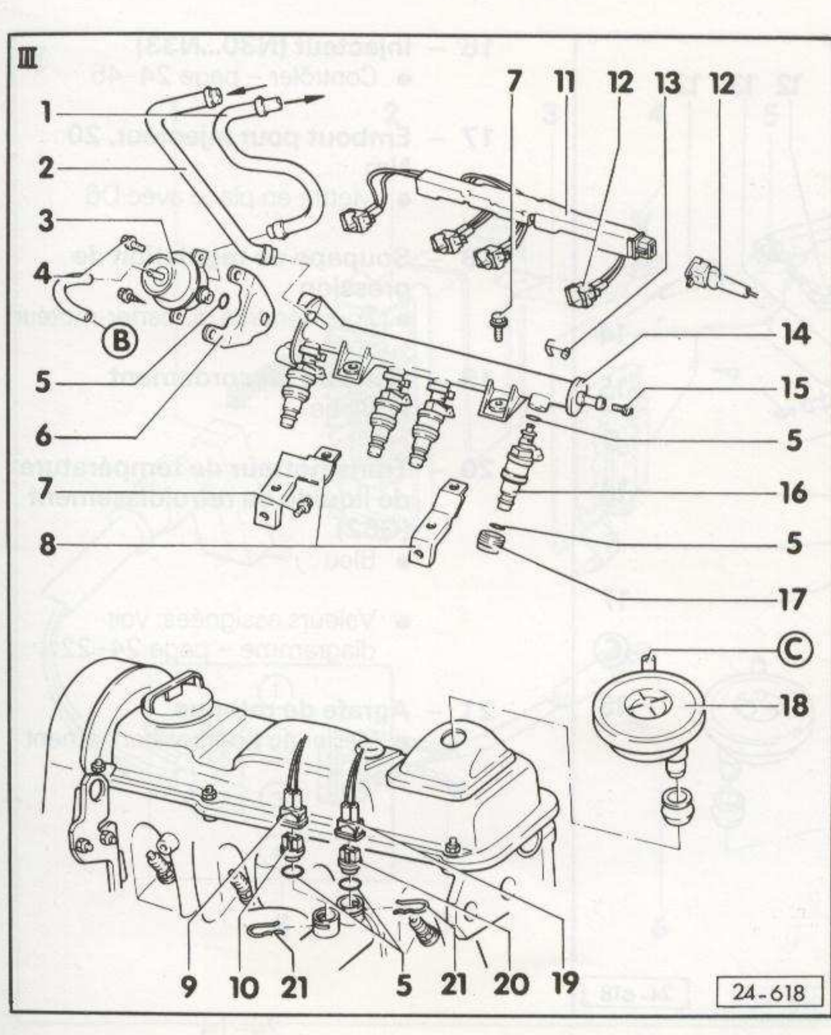
13 – 5 Nm

14 – Cartouche de filtre à air

15 – Partie inférieure du filtre à air

16 – Rondelle caoutchouc

17 – Flexible
- Pour le raccord d'air froid sur la jupe



B – Page 24-6

C – Page 24-6

1 – Conduite de retour
- Vers le réservoir à carburant – Groupe de Réparation 20

2 – Conduite d'amenée
- Vers la pompe à carburant – Groupe de Réparation 20

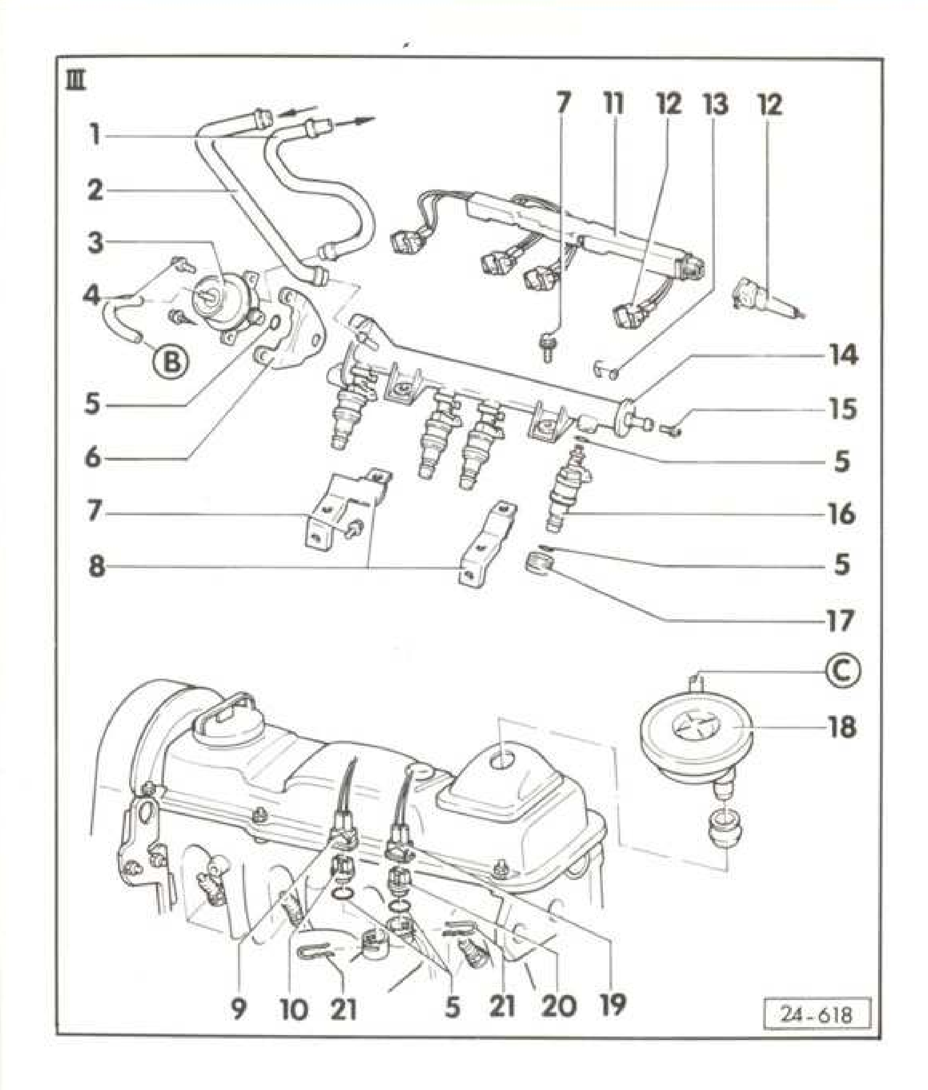
3 – Régulateur de pression de carburant
- Contrôler le régulateur de pression de carburant et la pression de retenue – page 24-42

4 – 15 Nm

5 – Joint torique
- Remplacer en cas d'endommagement

6 – Support

7 – 10 Nm



8 – **Support**

9 – **Fiche de raccordement**
- Noire

10 – **Transmetteur d'indicateur de température de liquide de refroidissement (G2)**
- Noir

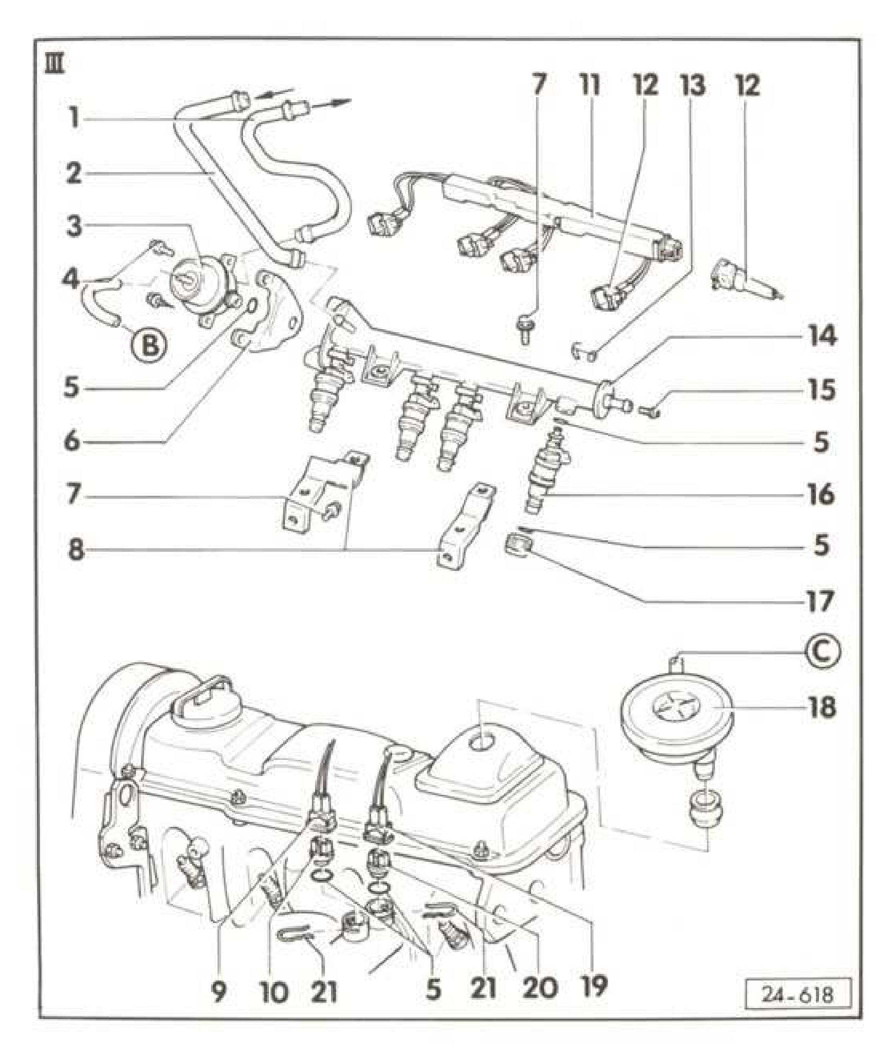
11 – **Guidage de câble**

12 – **Fiche de raccordement**

13 – **Agrafe de retenue**
- Veiller au bon positionnement sur l'injecteur - 16 - et sur le répartiteur de carburant - 14 -

14 – **Répartiteur de carburant**

15 – **Vis d'obturation pour raccord de mesure**
- Remplacer la bague-joint
- Raccorder le compressiomètre V.A.G 1318 - page 24-42



16 – **Injecteur (N30...N33)**
- Contrôler - page 24-45

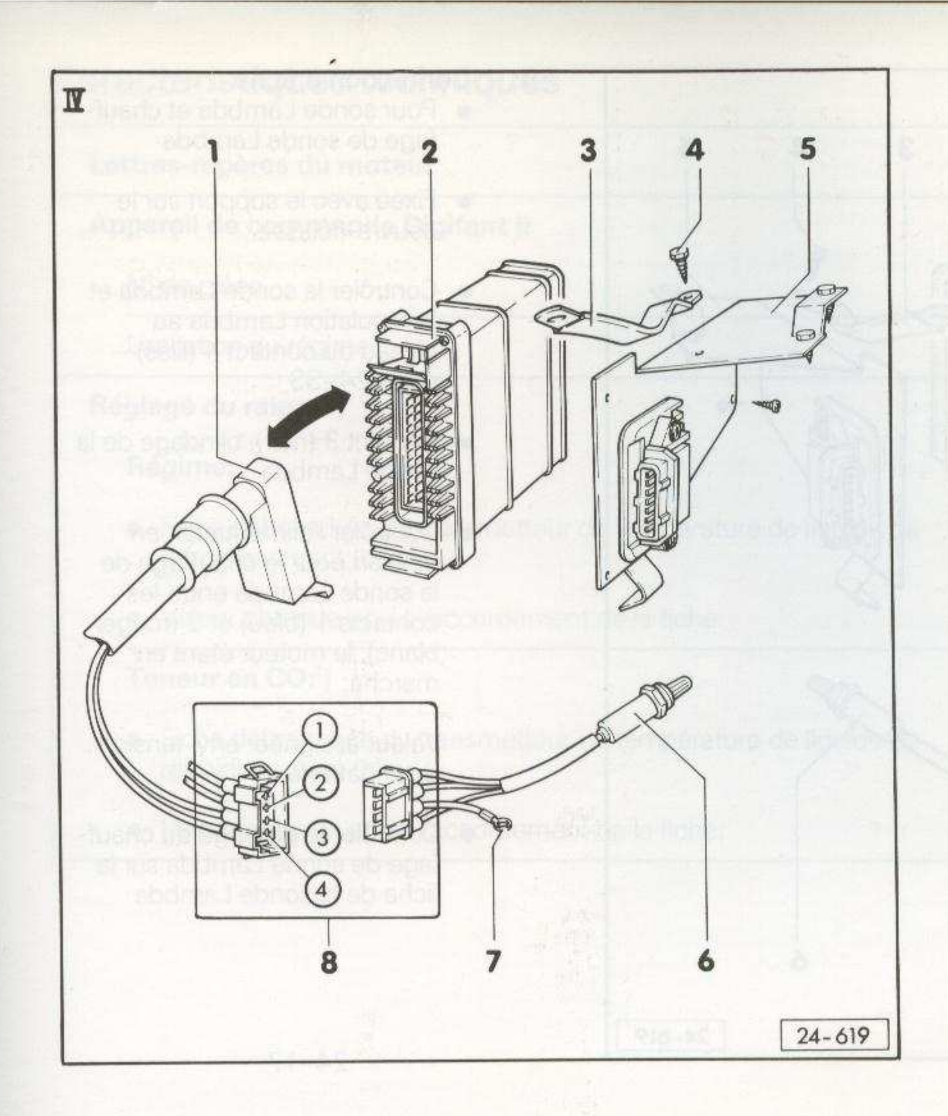
17 – **Embout pour injecteur, 20 Nm**
- Mettre en place avec D6

18 – **Soupape de régulation de pression**
- Pour aération du carter-moteur

19 – **Fiche de raccordement**
- Bleue

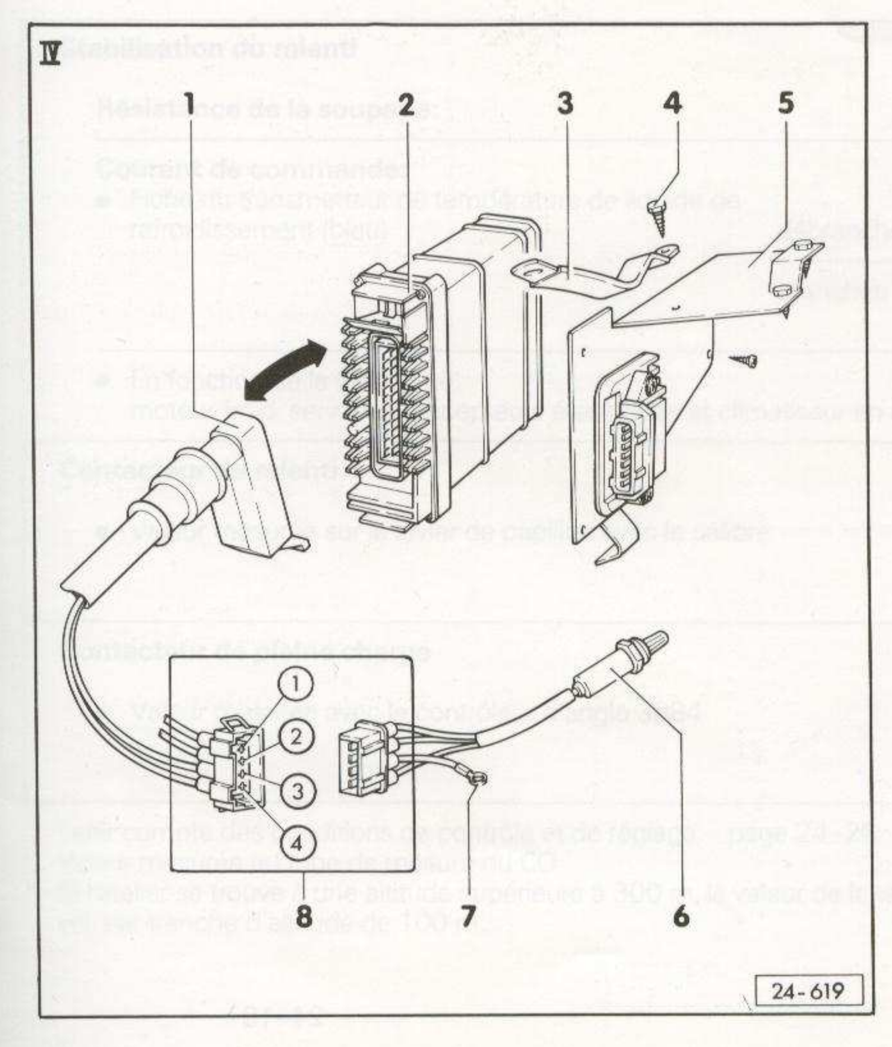
20 – **Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62)**
- Bleu
- Valeurs assignées: voir diagramme - page 24-22

21 – **Agrafe de retenue**
- Veiller au bon positionnement



1 – **Fiche de raccordement**
- Ne débrancher/brancher la fiche **que lorsque le contact d'allumage est coupé**
- Pour la débrancher, décliqueter le ressort de retenue sur l'appareil de commande pour Digifant
- Contrôle électrique sur la fiche de raccordement – page 01–1, contrôle A

2 – **Appareil de commande pour Digifant (J169)**
- Emplacement de montage: à gauche, dans le caisson d'eau
- Pour système d'allumage et d'injection, soupape de commande de la stabilisation du ralenti, régulation Lambda
- Contrôle électrique du système d'allumage et d'injection Digifant, contrôle B (l'appareil de commande pour Digifant étant raccordé) – page 01–1



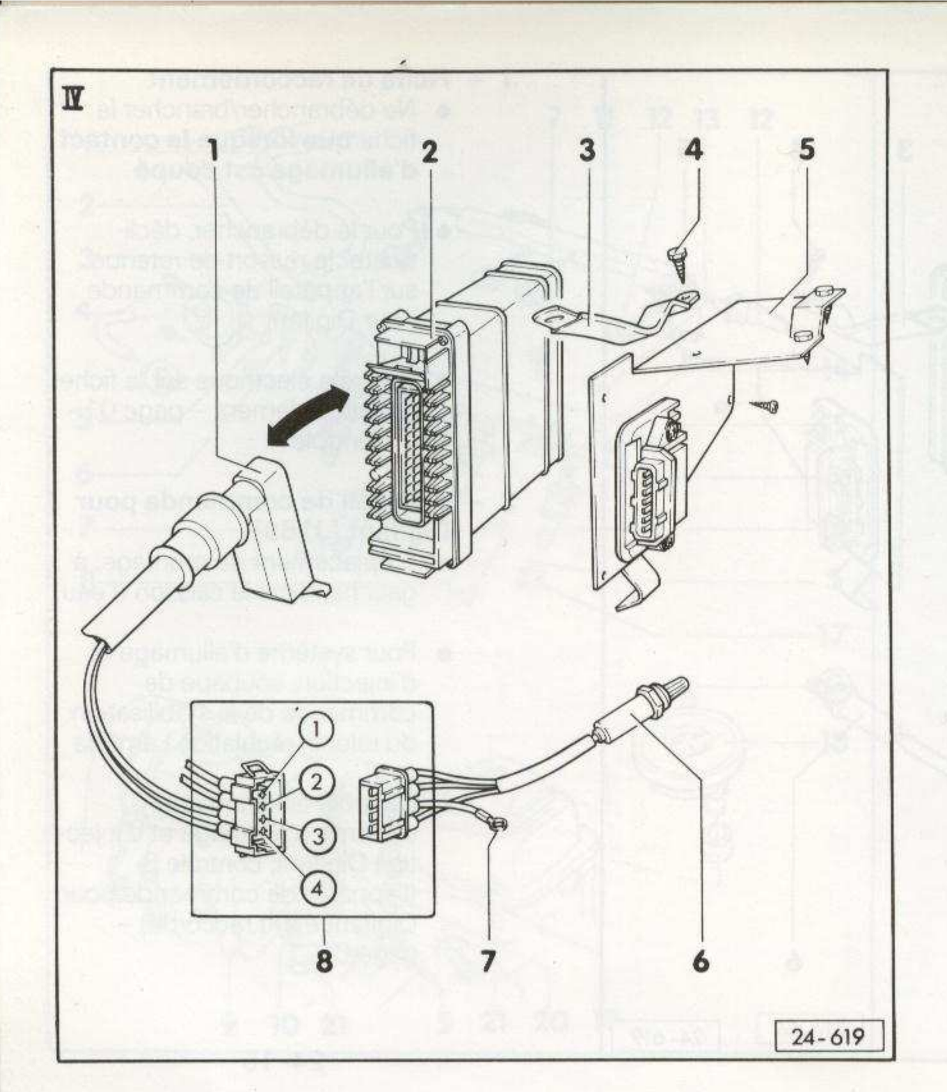
3 – **Tresse de masse**

4 – **10 Nm**

5 – **Support**

6 – **Sonde Lambda (G39), 50 Nm**
- Emplacement de montage: collecteur d'échappement
- Graisser **uniquement** le filetage avec du G5; le G5 ne doit pas parvenir au niveau de la fente du corps de sonde.
- Contrôler la sonde Lambda et la régulation Lambda – page 24–33

7 – **Câble de masse**
- Vers le point de masse du couvre-culasse.



8 – **Connexion à fiche**

- Pour sonde Lambda et chauffage de sonde Lambda
- Fixée avec le support sur le couvre-culasse
- Contrôler la sonde Lambda et la régulation Lambda au niveau du contact 4 (lilas) – page 24-33
- Contact 3 (noir), blindage de la sonde Lambda
- Contrôler l'alimentation en tension pour le chauffage de la sonde Lambda entre les contacts 1 (bleu) et 2 (rouge/blanc), le moteur étant en marche:

  Valeur assignée: env. tension de la batterie
- Contrôler le passage du chauffage de sonde Lambda sur la fiche de la sonde Lambda

Caracteristiques techniques

Lettres-repères du moteur	2 H
Appareil de commande Digifant II	
N° de pièce	037 906 022 CE
Limitation du régime	6500 tr/min
Réglage du ralenti[1])	
Régime:	
• Fiche débranchée du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu)	950 ± 50 tr/min
• Valeur obtenue après raccordement de la fiche:	750...850 tr/min
Teneur en CO:[2])	
• Fiche débranchée du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu)	0,7 ± 0,4 % en vol.[3])
• Valeur obtenue après raccordement de la fiche:	0,3...1,1 % en vol.[3])

Stabilisation du ralenti		
Résistance de la soupape:		2...10 Ω
Courant de commande:		
• Fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu)	débranchée	420 ± 30 mA **valeur constante**
	branchée	420 ± 30 mA **valeur fluctuante** (régime 800 ± 50 tr/min)
• En fonction de la contrainte: moteur froid, servofrein, récepteurs électriques et climatiseur en circuit		
Contacteur de ralenti		
• Valeur mesurée sur le levier de papillon avec le calibre		Point de mise en circuit: 0,20...0,60 mm avant la butée du ralenti
Contacteur de pleine charge		
• Valeur mesurée avec le contrôleur d'angle 3084		Point de mise en circuit: 10 ± 2° avant la butée de pleine charge

[1]) Tenir compte des conditions de contrôle et de réglage – page 24–26
[2]) Valeur mesurée au tube de mesure du CO
[3]) Si l'atelier se trouve à une altitude supérieure à 300 m, la valeur de la teneur en CO augmente de 0,2% en vol. par tranche d'altitude de 100 m.

Régulateur de pression de carburant		
• Pression de carburant au régime de ralenti et flexible de dépression	branché	2,5 bar
	débranché	3,0 bar
Pression de retenue	au bout de 10 minutes	2,0 bar mini
Injecteurs		
Jet:		identique sur tous les injecteurs
	sur l'injecteur	15...20 Ω
	sur le raccord pour tous les injecteurs	3,7... 5,0 Ω = 4 inject. en bon état 5,0... 6,7 Ω = 3 inject. en bon état 7,5...10,0 Ω = 2 inject. en bon état 15,0...20,0 Ω = 1 inject. en bon état
Tension: • Transmetteur de Hall en bon état • Contrôle sur la fiche débranché pour tous les injecteurs • Démarreur actionné		La diode électroluminescente vacille

Débitmètre d'air		
Résistance entre les bornes:	3 + 4	0,5...1,0 kΩ
	2 + 3	Variation de la résistance en cas de déplacement du plateau-sonde
	1 + 4	La résistance varie en fonction de la température du débitmètre d'air fig. 1
Transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu)		La résistance varie en fonction de la température du liquide de refroidissement fig. 1

◄ **Fig. 1** Valeurs de résistance pour transmetteur de température d'air d'admission (G42) et transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62).

Mesures de sécurité

Pour éviter d'éventuelles blessures et/ou la détérioration du système d'allumage et d'injection, tenir compte de ce qui suit:

- Ne pas toucher/débrancher les câbles d'allumage lorsque le moteur est en marche ou au régime de lancement.
- Débrancher/rebrancher les câbles du système d'allumage et d'injection – même les câbles des appareils de mesure – uniquement lorsque le contact d'allumage est **coupé.**
- Si l'on veut faire tourner le moteur au régime de lancement sans qu'il ne parte (p. ex. pour le contrôle de la compression), il faut débrancher la fiche du transmetteur de Hall (allumeur).
- L'aide au démarrage avec un chargeur rapide n'est autorisée que jusqu'à 1 minute avec une tension maxi de 16,5 volts.
- Laver le moteur uniquement lorsque le contact d'allumage est coupé.

- Pour le soudage électrique ou par points, déconnecter complètement la batterie.
- Lors d'un échauffement à plus de 80° C (p. ex. cabine de peinture), laisser refroidir le moteur avant de le lancer.
- Les véhicules dont d'allumage est défectueux ou supposé tel, ne doivent être remorqués qu'avec la fiche du module électronique TSZ-H débranchée.
- Ne pas brancher de condensateur sur la borne 1 (–).
- Ne pas remplacer le rotor d'allumeur de 1 kΩ (repère: R1) par un autre, pas même en cas d'antiparasitage radio.
- Pour l'antiparasitage, n'utiliser que des résistances de 1 kΩ et des fiches de bougie de 5 kΩ sur les câbles haute tension.

Règles de propreté

Attention

Lors de travaux à effectuer sur le système d'allumage, il faut respecter scrupuleusement les ‹5 règles› de propreté suivantes:

1 – Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de déposer les pièces.

2 – Poser les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Utiliser une feuille de plastique ou de papier. Ne pas utiliser de chiffon pelucheux.

3 – Ouvrir soigneusement ou obturer les composants qui ont été ouverts lorsque la réparation ne peut être exécutée immédiatement.

4 – Ne reposer que des pièces propres.
- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'immédiatement avant la repose.
- Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de l'emballage (p. ex. dans une caisse à outils, etc.).

5 – Lorsque le système est ouvert:
- Eviter de travailler à l'air comprimé
- Eviter de déplacer le véhicule.

Ralenti: réglage

Conditions de contrôle et de réglage:

- Température mini de l'huile-moteur: 80° C.
- Mettre les récepteurs électriques hors circuit. (Le ventilateur du radiateur ne doit pas être en marche lors du contrôle/réglage).
- Mettre le climatiseur hors circuit.
- Contacteurs de ralenti et de pleine charge en bon état.

Contrôle du fonctionnement:
Lors du débranchement/branchement de la fiche du contacteur de ralenti et de pleine charge, le point d'allumage et le régime de ralenti doivent varier.

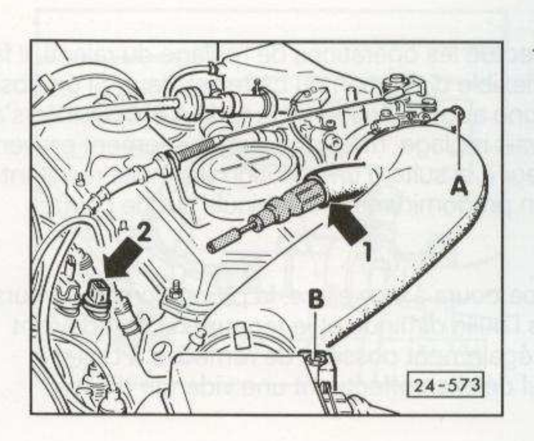
- Réglage du point d'allumage correct, contrôler – page 28–15.
- Stabilisation du ralenti en ordre. (Lorsque le contact d'allumage est mis, la soupape de stabilisation du ralenti doit vibrer et bourdonner).
- Le système d'échappement doit être étanche.

Régime de ralenti et teneur en CO: contrôle er réglage

- Brancher un contrôleur de régime, p. ex. V.A.G 1367, le contact d'allumage étant **coupé.**
- Brancher un contrôleur de teneur en CO, p. ex. V.A.G 1363A, sur le tube de mesure du CO, à l'aide de l'adaptateur V.A.G 1363/3.

Nota:

Pour obtenir des résultats exacts, l'adaptateur doit être fixé correctement sur le tube de mesure du CO.



◄ Retirer de la soupape de régulation du ralenti le flexible d'aération du carter-moteur et l'obturer – flèche 1 –.

- Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

Débrancher, après env. 1 minute, la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement – bleu, flèche 2 – et accélérer 3 x (accélération supérieure à 3000 tr/min). Laisser tourner le moteur au ralenti.

- Contrôler le régime de ralenti et la teneur en CO; les rectifier, le cas échéant, en agissant alternativement sur les vis de réglage.

A – Vis de réglage du régime de ralenti
B – Vis de réglage du CO

Valeurs assignées
Régime de ralenti: 950 ± 50 tr/min
Teneur en CO: 0,7 ± 0,4% en vol.

Si l'atelier se trouve à une altitude supérieure à 300 m, tenir compte d'une augmentation de 0,2% en vol. par tranche d'altitude de 100 m.

- Brancher la fiche sur le transmetteur de température de liquide de refroidissement, accélérer 3 x et laisser le moteur tourner au ralenti. Le régime de ralenti baisse à

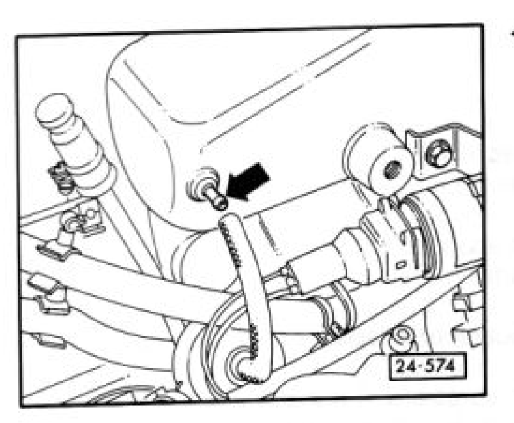
750 . . . 850 tr/min,

la teneur en CO devant se stabiliser à

0,3 . . . 1,1% en vol.

- Freiner la vis de réglage du CO avec un capuchon neuf après avoir effectué une rectification.

Contrôler le fonctionnement de la sonde Lambda (fiche branchée sur transmetteur de température de liquide de refroidissement).



- Retirer du collecteur d'admission le flexible du régulateur de pression de carburant et maintenir la tubulure fermée – flèche –. La teneur en CO doit augmenter brièvement, puis **retomber** (régulation).

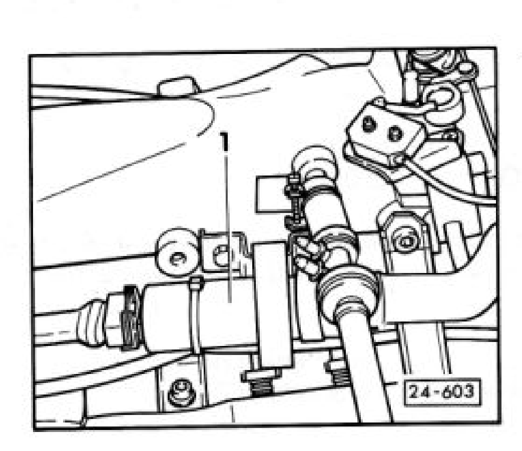
Nota:

Après avoir effectué les opérations de réglage du ralenti, il faut rebrancher le flexible d'aération du carter-moteur. Si on observe à ce moment une augmentation de la teneur en CO, il ne s'agit pas d'un mauvais réglage, mais d'un enrichissement provenant du carter-moteur à la suite d'une dilution de l'huile résultant d'une utilisation prédominante du véhicule sur de courtes distances.

Lors de longs parcours à vive allure, la proportion de carburant contenue dans l'huile diminue et la teneur en CO redevient normale. Il est également possible de remédier à cette anomalie à bref délai en effectuant une vidange d'huile.

Stabilisation du ralenti: controle

1. Contrôle (fonctionnement)



- Mettre le contact d'allumage. La soupape – 1 – de stabilisation du ralenti (N71) doit vibrer et bourdonner.

Si cette condition est remplie, passer au 2ème contrôle – page 24-31.

Dans le cas contraire:

- Couper le contact d'allumage.
- Débrancher la fiche de la soupape – 1 – et mesurer la résistance de la soupape au moyen du multimètre à main V.A.G 1526 et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

  Valeur assignée: 2...10 Ω

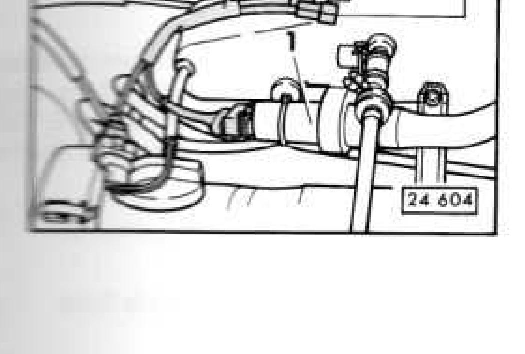
Si la valeur assignée **n'est pas** atteinte, remplacer la soupape.

Si la valeur assignée est atteinte, brancher la fiche sur la soupape, rechercher et éliminer la coupure de câble de la soupape – page 01-5, essai 6 – ou remplacer l'appareil de commande pour Digifant (J169).

2ème contrôle (régulation)

Conditions de contrôle:

- Température mini de l'huile-moteur: 80° C
- Transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) en bon état, contrôler - page 01-5, essai 4.
- Réglage du ralenti correct, contrôler - page 24-26.
- Système d'admission d'air étanche.



◄ - Raccorder le multimètre à main V.A.G 1526 à la soupape - 1 - de stabilisation du ralenti, au moyen du câble de mesure V.A.G 1315 A/2 et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

- Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

- Accélérer 3 x (accélération supérieure à 3000 tr/min), après env. 1 minute, et mesurer le courant de commande au régime de ralenti (800 ± 50 tr/min).

  Valeur assignée: env. 420 ± 30 mA **valeur fluctuante**



- Débrancher la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu).

  Valeur assignée: env. 420 ± 30 mA **valeur constante**

Si les conditions de contrôle ne sont pas respectées et les valeurs assignées **pas** obtenues, remplacer l'appareil de commande pour Digifant (J169).

Nota:

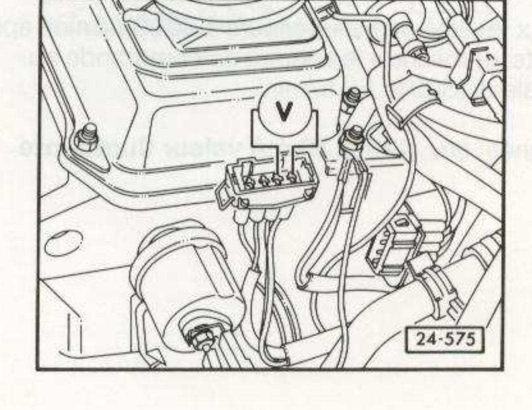
Le courant de commande pour la stabilisation du ralenti varie en fonction de la contrainte du moteur au ralenti. Les contraintes suivantes peuvent faire varier le courant de commande entre 400 et 1000 mA.

- Moteur froid
- Climatiseur en circuit
- Récepteurs électriques en circuit
- Direction assistée: braquage

Sonde Lambda et régulation Lambda: contrôle

Conditions de contrôle:

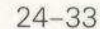
- Température mini de l'huile-moteur: 80° C
- Réglage du ralenti correct, contrôler – page 24–26.
- Système d'échappement étanche entre le catalyseur et la culasse.
- Fiche branchée sur le transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu).
- Alimentation en tension pour chauffage de la sonde Lambda correcte. Contrôle:



◄ – Séparer la fiche à 4 raccords (fixée sur le couvre-culasse avec support) et contrôler la tension entre les câbles rouge/blanc et bleu, au moyen du multimètre à main V.A.G 1526 et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594, le moteur étant en marche.

Valeur assignée: env. tension de la batterie

– Rebrancher les câbles sur les 4 raccords de la fiche.



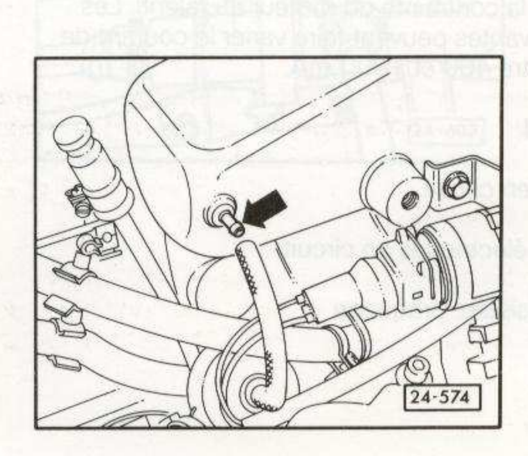
– Raccorder un contrôleur de la teneur en CO, p. ex. V.A.G 1363A, au tube de mesure du CO, à l'aide de l'adaptateur V.A.G 1363/3.

Nota:

Pour obtenir des résultats exacts, l'adaptateur doit être correctement fixé sur le tube de mesure du CO.

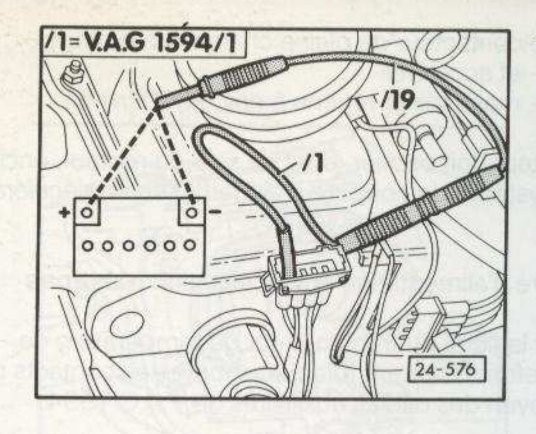
– Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant au moins 2 minutes.

– Lire et noter la teneur en CO.



◄ – Débrancher du collecteur d'admission le flexible du régulateur de pression de carburant et maintenir la tubulure fermée – flèche –. La teneur en CO doit augmenter brièvement, puis rebaisser à la valeur inscrite (régulation).

Si la teneur en CO **ne** rebaisse **pas:**



◄ – Séparer la connexion à 4 raccords (fixée sur la culasse avec un support) et relier le câble lilas (vers l'appareil de commande) alternativement à la masse (+) et au pôle positif (+) de la batterie, au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594. La teneur en CO doit augmenter, baisser.

La teneur en CO varie:

– Remplacer la sonde Lambda (G39).

La teneur en CO **ne** varie **pas:**

– Rechercher et éliminer la coupure de câble en direction de l'appareil de commande – page 01-6, essai 13 – ou remplacer l'appareil de commande pour Digifant (J169).

Coupure d'alimentation en décélération et enrichissement de pleine charge: contrôle

Conditions de contrôle:

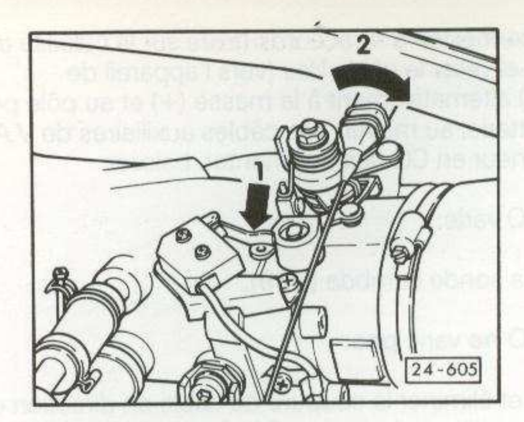
- Température mini de l'huile-moteur: 80° C
- Contacteurs de ralenti et de pleine charge en bon état, contrôle – page 24-38

Nota:

Il est possible de contrôler le fonctionnement de la **coupure d'alimentation en décélération** en actionnant le contacteur de pleine charge. Le contacteur de ralenti et de pleine charge sont, en effet, raccordés à l'appareil de commande Digifant avec le même câble.

Le contrôle de la coupure d'alimentation en décélération s'effectue de la manière décrite ci-dessous. Si son fonctionnement est correct, celui de l'enrichissement de pleine charge l'est aussi.

– Laisser tourner le moteur au ralenti.



◄ – Actionner le contacteur de pleine charge à la main:
– flèche 1 – et accélérer
– flèche 2 – maintenir le régime à env. 2000 tr/min.

Le régime moteur doit osciller (effet de scie du moteur, enclenchement du système de coupure d'alimentation en décélération).

– Si la coupure d'alimentation en décélération **n'est pas** activée:
débrancher la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) et shunter les contacts de la fiche au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

Effet de scie:

– Remplacer le transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62).

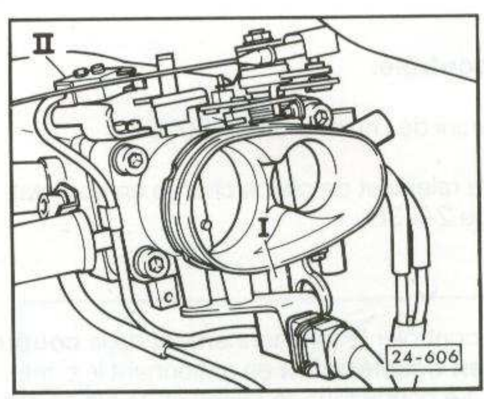
Pas d'effet de scie:

– Brancher la fiche sur le transmetteur de température de liquide de refroidissement.

– Rechercher et éliminer la coupure du câble du transmetteur (page 01–5, essai 4) ou du contacteur de ralenti et de pleine charge (page 01–6, essai 10) ou remplacer l'appareil de commande pour Digifant (J169).

Contacteur de ralenti et de pleine charge: réglage





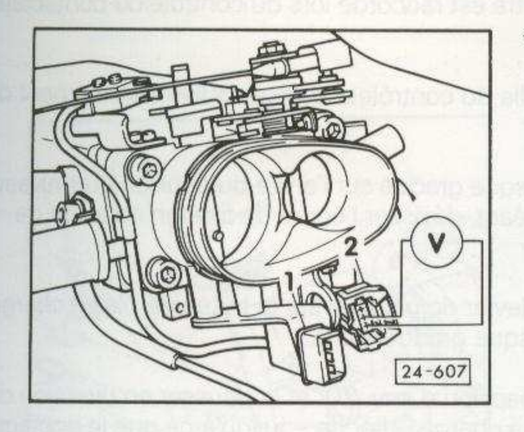
◄ Le **contacteur de ralenti – I –** fournit à l'appareil de commande pour Digifant l'information ‹papillons fermés› pour:

- Coupure d'alimentation en décélération
- Stabilisation de ralenti
- Avance à l'allumage au ralenti (système DLS) et en décélération.

Le **contacteur de pleine charge – II –** transmet à l'appareil de commande Digifant l'information ‹papillons ouverts› pour:

- Injection pour enrichissement de pleine charge

Alimentation en tension pour contacteur de ralenti et de pleine charge: contrôle



◄ – Débrancher du raccord – 1 – du contacteur de ralenti (F60) et de pleine charge (F81) la fiche – 2 –.

– Commuter le multimètre à main V.A.G 1526 sur la plage mesure de tension – V – et le raccorder aux bornes inférieures de la fiche – 2 –, au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

– Mettre le contact d'allumage et mesurer la tension.

Valeur assignée: env. 5 volts

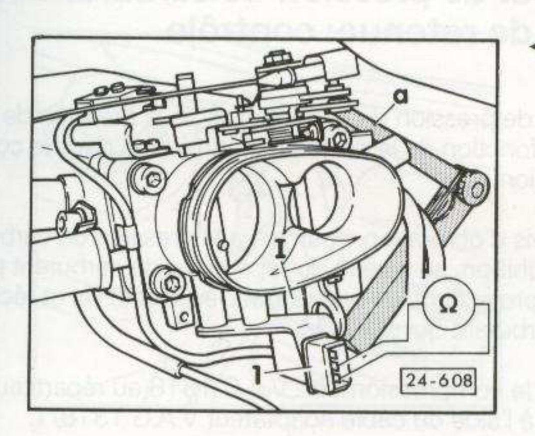
Si la valeur assignée n'est pas atteinte:

– Couper le contact d'allumage.

– Brancher la fiche – 2 – sur le raccord – 1 –.

– Rechercher et éliminer la coupure de câble du contacteur de ralenti et de pleine charge – page 01–6, essai 10 – ou remplacer l'appareil de commande pour Digifant (J169).

Contacteur de ralenti: contrôle et réglage



◄ – Commuter le multimètre à main V.A.G 1526 sur la plage de mesure résistance et le brancher sur le raccord – 1 – du contacteur de ralenti et de pleine charge au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594. Contrôler la continuité électrique du contacteur.

Valeur assignée: 0,5 Ω maxi

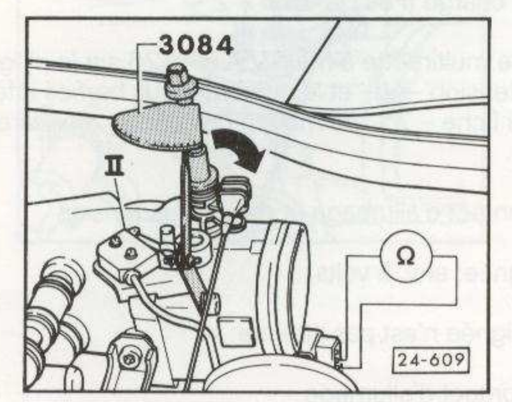
– Ouvrir et fermer lentement le papillon tout en contrôlant avec un calibre le point de mise en circuit (continuité électrique) du contacteur de ralenti sur la butée du levier de papillon.

Valeur assignée: point de mise en circuit, interstice a = 0,20...0,60 mm avant la butée de ralenti

– Régler l'interstice – a – (point de mise en circuit) en tournant le contacteur de ralenti – I –.
La cote – a – est déterminée lorsque les tenons du corps du contacteur se trouvent juste en butée.

Contacteur de pleine charge: contrôle et réglage

- Le multimètre est raccordé lors du contrôle du contacteur de ralenti.



◀ – Fixer l'aiguille du contrôleur d'angle 3084 sur l'élément de papillon.

– Visser le disque gradué sur l'arbre du papillon (1er niveau). Le cas échéant, dévisser l'écrou de fixation du levier de papillon.

– Pousser le levier de papillon sur la butée de pleine charge et régler le disque gradué sur 0.

– Fermer le papillon d'env. 20° et le pousser en direction de la butée pleine charge – flèche – jusqu'à ce que le contacteur de pleine charge – II – s'enclenche (continuité).

Valeur assignée:
10 ± 2° avant la butée de pleine charge

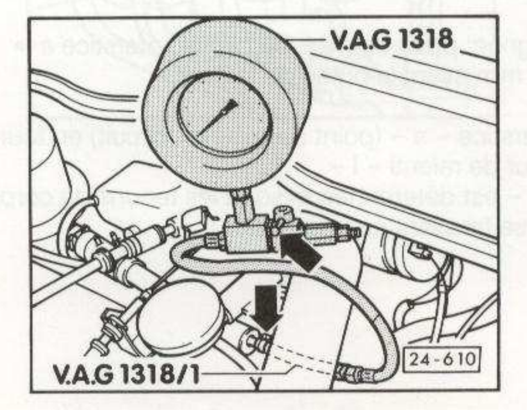
– Régler le point de mise en circuit en déplaçant, le cas échéant, le contacteur de pleine charge – II –. Le galet du levier de papillon doit se trouver sur le **chanfrein** du levier du contacteur de pleine charge.

– Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et vérifier si la position pleins gaz est atteinte.

Régulateur de pression de carburant et pression de retenue: contrôle

Le régulateur de pression de carburant règle la pression de carburant en fonction de la pression d'admission dans le collecteur d'admission.

– Couvrir la vis d'obturation, soumise à la pression du carburant, d'un chiffon, au niveau du répartiteur de carburant pour éviter des projections de carburant. Dévisser la vis et récupérer le carburant qui s'écoule.



◀ – Raccorder le compressiomètre V.A.G 1318 au répartiteur de carburant, à l'aide du câble adaptateur V.A.G 1318/1.

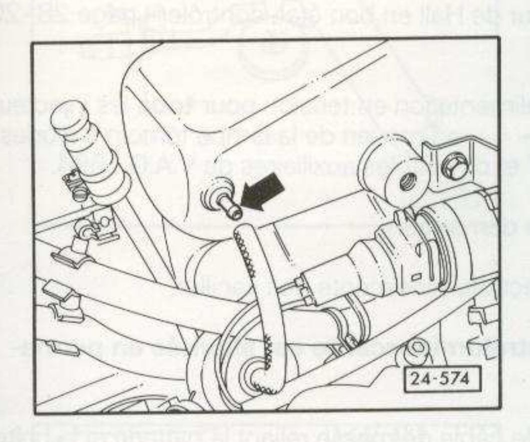
Attention

Le robinet d'arrêt du compressiomètre doit être **fermé** (levier – flèche – perpendiculaire au sens d'écoulement).

– Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.

– Mesurer la pression de carburant.

Valeur assignée: 2,5 bar



◄ – Débrancher du collecteur d'admission le flexible du régulateur de pression de carburant. La pression de carburant doit augmenter à

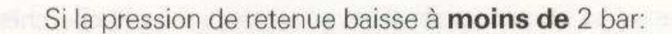
env. 3,0 bar

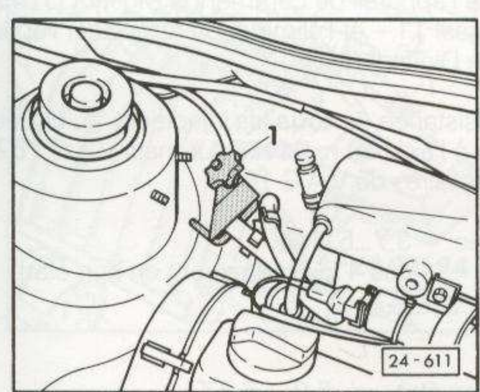
– Couper le contact d'allumage.

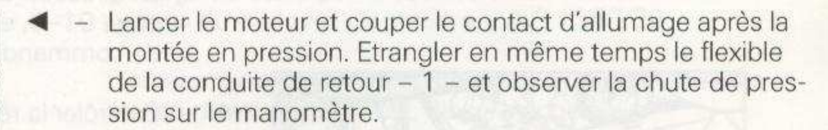
– Contrôler l'étanchéité et la pression de retenue par la chute de pression sur le manomètre.

Après 10 minutes, la pression doit encore s'élever à 2 bar mini.




Si la pression de retenue baisse à **moins de** 2 bar:




◄ – Lancer le moteur et couper le contact d'allumage après la montée en pression. Etrangler en même temps le flexible de la conduite de retour – 1 – et observer la chute de pression sur le manomètre.

Si la pression ne chute pas, le régulateur de pression de carburant est défectueux.

Si la pression rediminue:

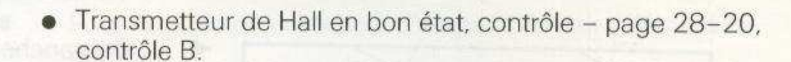
- Défaut d'étanchéité des raccords de conduites
- Défaut d'étanchéité des joints toriques du répartiteur de carburant
- Défaut d'étanchéité des injecteurs
- Défaut d'étanchéité de la soupape antiretour dans la pompe à carburant
- Défaut d'étanchéité du compressiomètre

Nota:

Avant de retirer le compressiomètre, vidanger le carburant dans le dispositif de mesure.

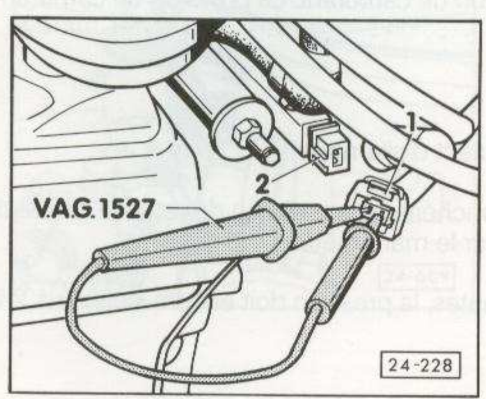


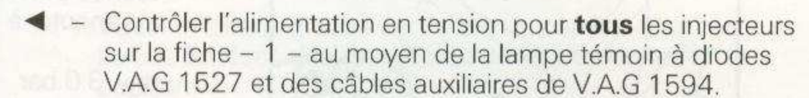
Injecteurs: contrôle



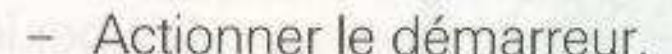
Alimentation en tension et résistance: contrôle

- Transmetteur de Hall en bon état, contrôle - page 28-20, contrôle B.





◄ – Contrôler l'alimentation en tension pour **tous** les injecteurs sur la fiche - 1 - au moyen de la lampe témoin à diodes V.A.G 1527 et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.



– Actionner le démarreur.

La diode électroluminescente doit vaciller.

La diode électroluminescente est allumée en permanence:

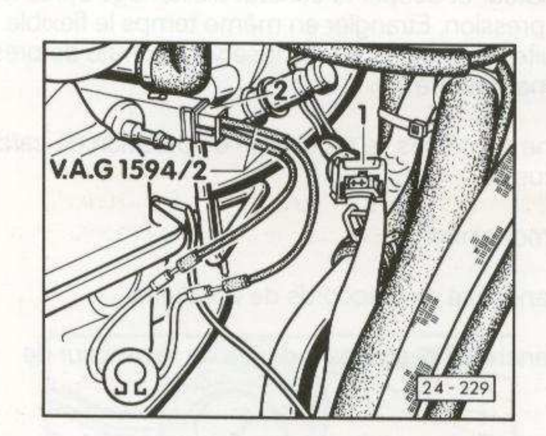
– Remplacer le câble de masse reliant la batterie et la boîte de vitesses, remplacer l'appareil de commande pour Digifant.

La diode électroluminescente ne vacille pas et n'est pas allumée:

– Brancher la fiche - 1 - sur le raccord - 2 -.



– Rechercher la coupure de câble des injecteurs (N30...N33) en direction de l'appareil de commande Digifant (J169) - page 01-6, essai 11 - et l'éliminer ou remplacer l'appareil de commande Digifant (J169).



◄ – Contrôler la résistance de **tous** les injecteurs, au niveau du raccord - 2 -, à l'aide du multimètre à main V.A.G 1526 et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

Valeur assignée: 3,7...5,0 Ω (les 4 injecteurs sont en bon état)



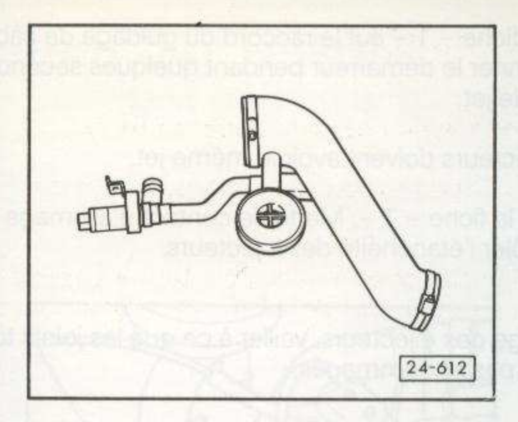
Nota:

3 injecteurs en bon état = 5,0... 6,7 Ω
2 injecteurs en bon état = 7,5...10,0 Ω
1 injecteur en bon état = 15,0...20,0 Ω

– Si la résistance au niveau du raccord - 2 - est supérieur à 5 Ω, enlever le guidage de câble des supports du répartiteur de carburant avec un mouvement de levier. Contrôler chaque injecteur et fiche.

Valeurs assignées:

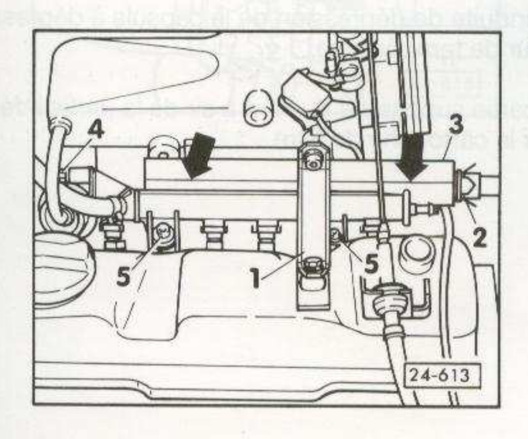
1 injecteur	15...20 Ω
Fiche de raccordement	0,5 Ω maxi



Forme du jet et étanchéité: contrôle

- Câble haute tension débranché de la bobine d'allumage et mis à la masse à l'aide de V.A.G 1594 ou fiche débranchée de TSZ-H.

◄ – Déposer le flexible d'admission avec la soupape et le support de stabilisation du ralenti ainsi que la soupape de régulation de pression pour aération du carter-moteur.

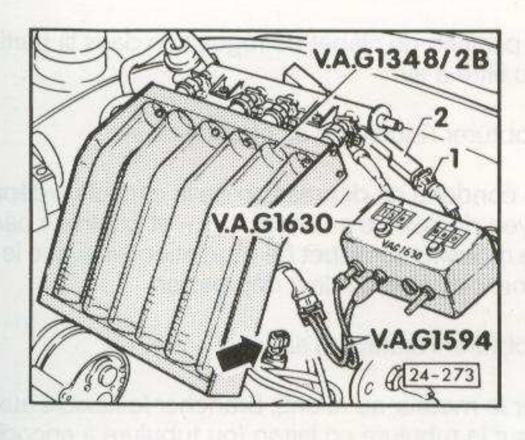


◄ – Déposer l'appui – 1 –.

– Débrancher la fiche – 2 – du raccord de guidage de câble – 3 –.

– Enlever le guidage de câble – 3 – des supports du répartiteur de carburant – 3 – avec un mouvement de levier – flèche –.

– Dévisser les vis de fixation – 4 – et – 5 – du répartiteur de carburant.



◄ – Retirer les injecteurs avec le répartiteur de carburant et le guidage de câble par la culasse et les insérer dans les orifices du dispositif de mesure V.A.G 1348/2B.

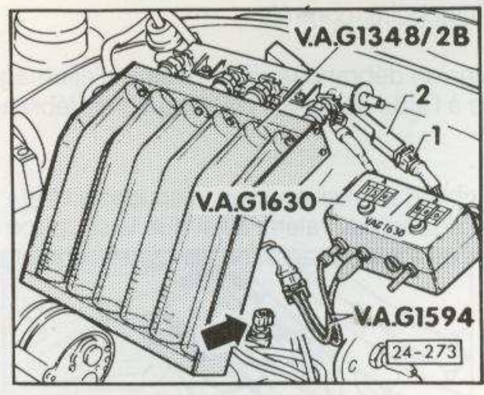
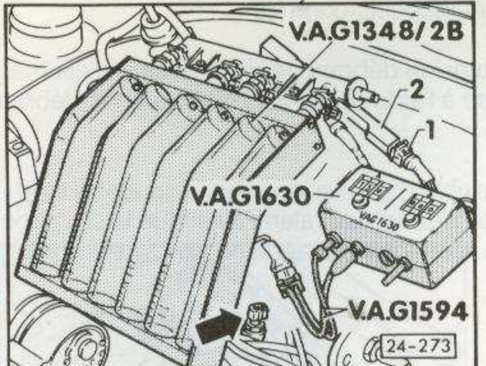
– Débrancher la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement, bleu – flèche –.

– Régler le potentiomètre numérique V.A.G 1360 sur 15 kΩ.

– Raccorder la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement au V.A.G 1630, au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

Nota:

Il est également possible de brancher le double adaptateur V.A.G 1490, à la place de V.A.G 1630, sur la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement.

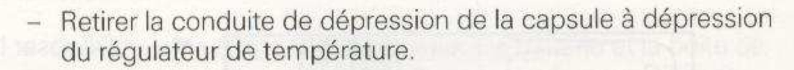
◄ – Brancher la fiche – 1 – sur le raccord du guidage de câble – 2 –. Actionner le démarreur pendant quelques secondes et contrôler le jet.

Tous les injecteurs doivent avoir le même jet.

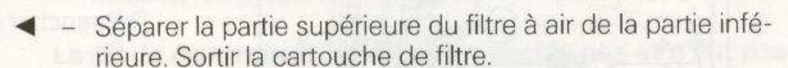
– Débrancher la fiche – 1 –. Mettre le contact d'allumage env. 5 s et contrôler l'étanchéité des injecteurs.

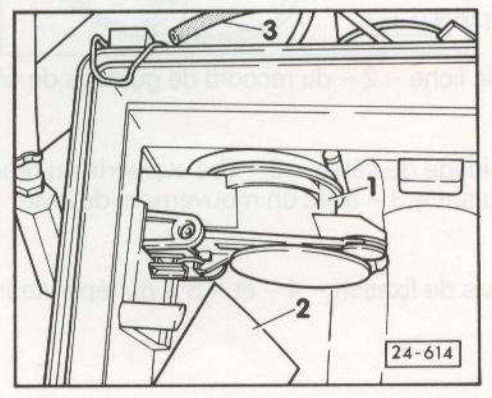
Nota:
Lors du montage des injecteurs, veiller à ce que les joints toriques ne soient pas endommagés.

Préchauffage de la tubulure d'admission: contrôle



– Retirer la conduite de dépression de la capsule à dépression du régulateur de température.





◄ – Séparer la partie supérieure du filtre à air de la partie inférieure. Sortir la cartouche de filtre.

– Contrôler la position du clapet de régulation dans la partie inférieure du filtre à air.

Le clapet doit obturer l'ajutage d'air chaud – 1 –.

– Rallonger la conduite de dépression de la capsule à dépression au moyen du flexible auxiliaire – 3 – et contrôler par aspiration la mobilité du clapet de régulation ainsi que le fonctionnement de la capsule à dépression.

Le clapet doit obturer l'ajutage d'air froid – 2 –.

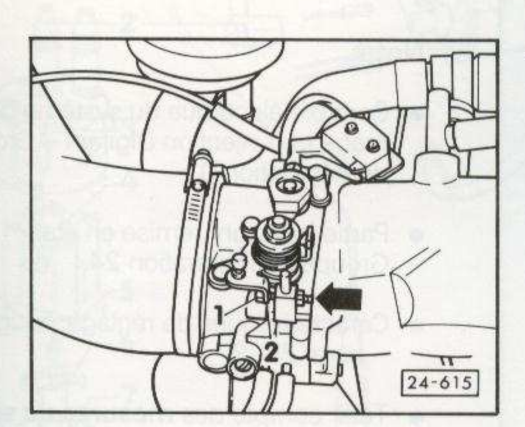
– Faire tourner le moteur au ralenti. Brancher le flexible auxiliaire – 3 – sur la tubulure en laiton (ou tubulure à encoche) et contrôler le régulateur de température.

Température inférieure à 20° C	= ajutage d'air froid obturé
Température supérieure à 30° C	= ajutage d'air chaud obturé
Température entre 20° C et 30° C	= ajutages d'air chaud et d'air froid ouverts

Papillon: réglage de base

Nota:

Le réglage de la vis de limitation est effectué en usine et ne doit pas être modifié. Si la vis a été déréglée par inadvertance, procéder au réglage décrit ci-après.



◄ – Dévisser la vis de limitation – flèche – jusqu'à l'obtention d'un écart entre le levier d'entraînement – 1 – et le levier de butée – 2 –.

– Visser la vis de limitation jusqu'à ce que le levier – 2 – entre contact avec le levier – 1 –.

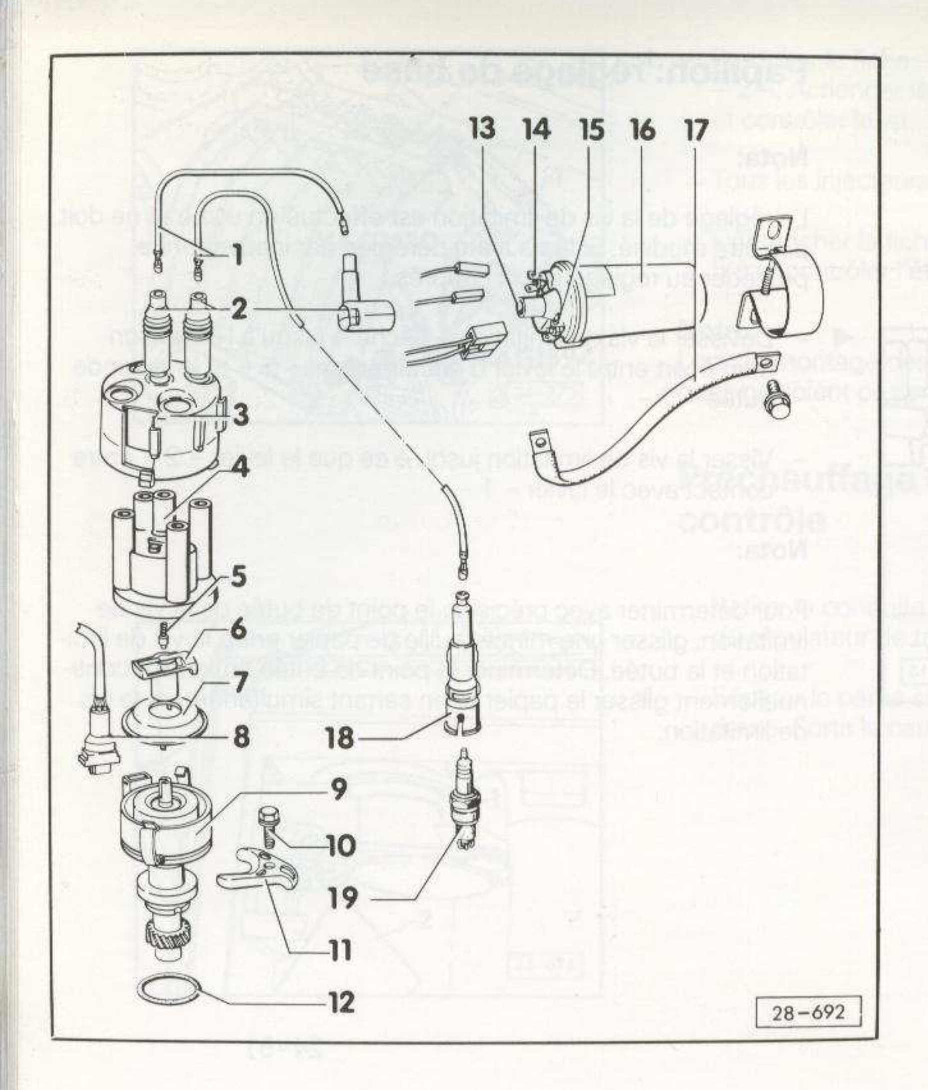
Nota:

Pour déterminer avec précision le point de butée de la vis de limitation, glisser une mince feuille de papier entre la vis de limitation et la butée. Déterminer le point de butée en faisant continuellement glisser le papier et en serrant simultanément la vis de limitation.

– A partir de ce point, serrer la vis d'un ½ tour supplémentaire.

– Contrôler le contacteur de ralenti; le rectifier le cas échéant – page 24-38.

– Contrôler le réglage du ralenti; régler, le cas échéant, le régime de ralenti et la teneur en CO – page 24-26.



Système d'allumage et d'injection Digifant

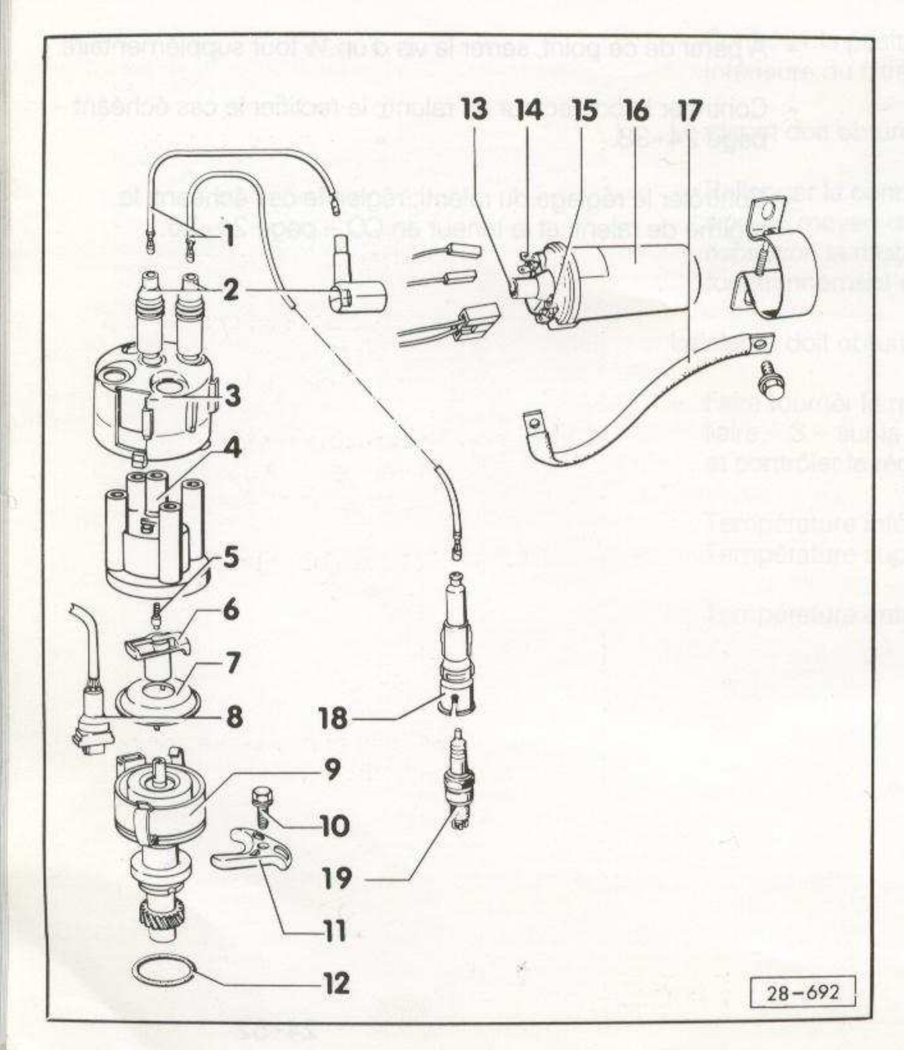
Partie allumage: remise en état

Nota:

- Contrôle électrique du système d'allumage et d'injection Digifant – Groupe de Réparation 01.
- Partie injection: remise en état – Groupe de Réparation 24.
- Caractéristiques de réglage, bougies – page 28-9
- Tenir compte des **mesures de sécurité** – page 28-11

1 – **Câble d'allumage**
- Contrôler la continuité

2 – **Fiche d'antiparasitage**
- 0,6...1,4 kΩ



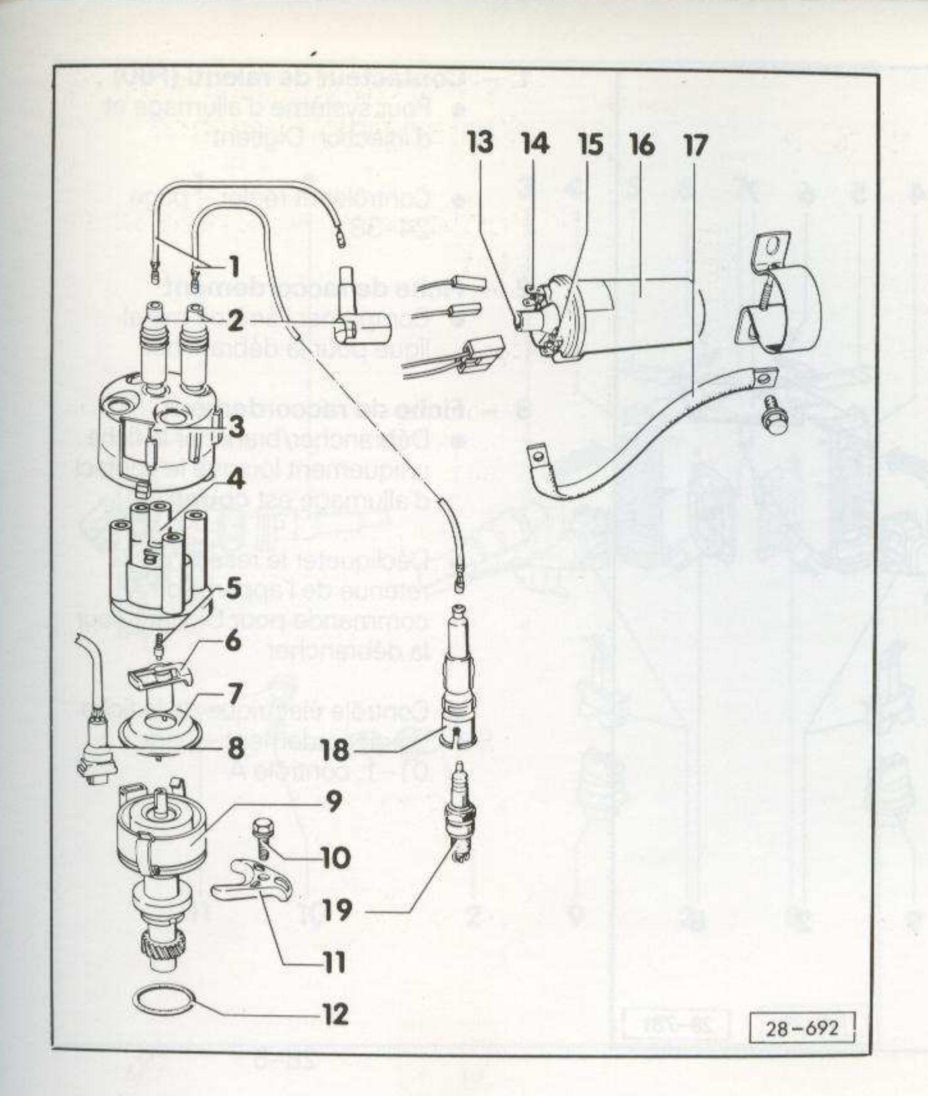
3 – **Blindage**
- En cas d'antiparasitage de l'autoradio

4 – **Tête de distributeur**
- Rechercher les éventuelles fissures, traces de courant de fuite
- Contrôler l'usure des contacts
- Le nettoyer avant la mise en place

5 – **Charbon avec ressort**
- Contrôler l'usure, l'endommagement et la mobilité

6 – **Rotor d'allumeur**
- Repère: R1
- 0,6...1,4 kΩ

7 – **Capuchon de protection**



8 – Fiche de raccordement
- Comprimer l'arrêtoir métallique pour la débrancher

9 – Allumeur
- Reposer - page 28-13
- Contrôler et régler le point d'allumage - page 28-15
- Contrôler le transmetteur de Hall - page 28-20, contrôle B

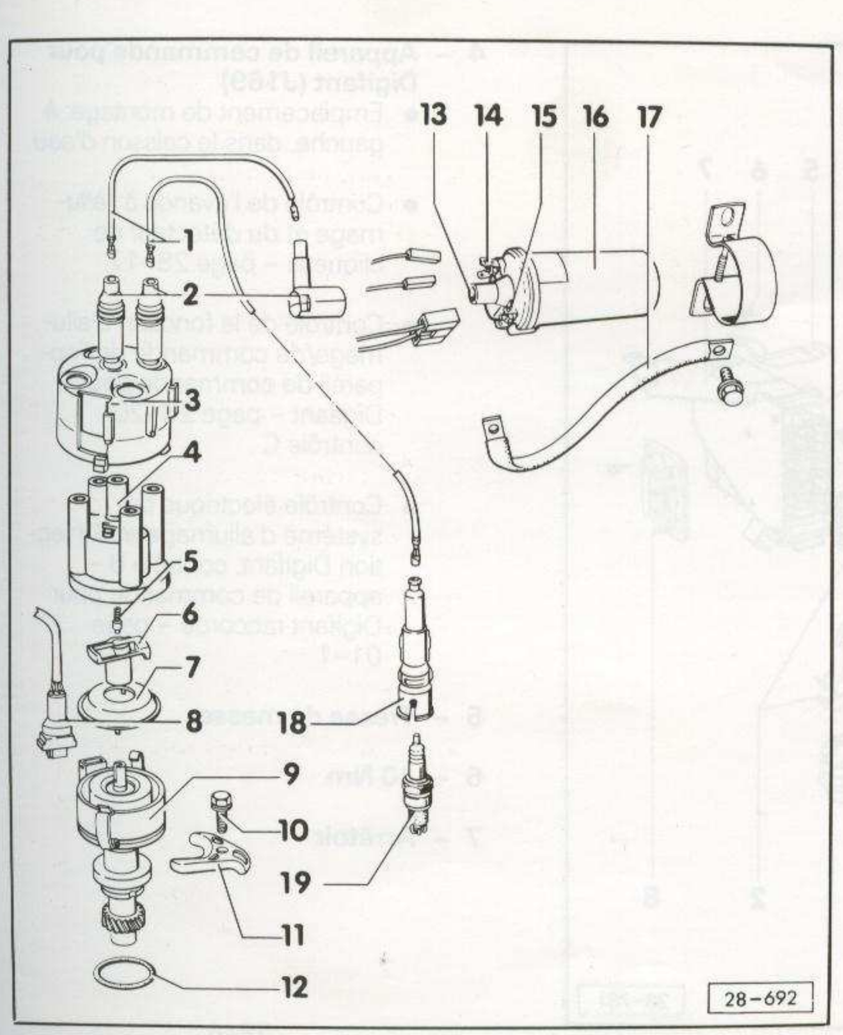
10 – 25 Nm

11 – Borne

12 – Joint
- Remplacer

13 – Borne 4

14 – Borne 15 (+)



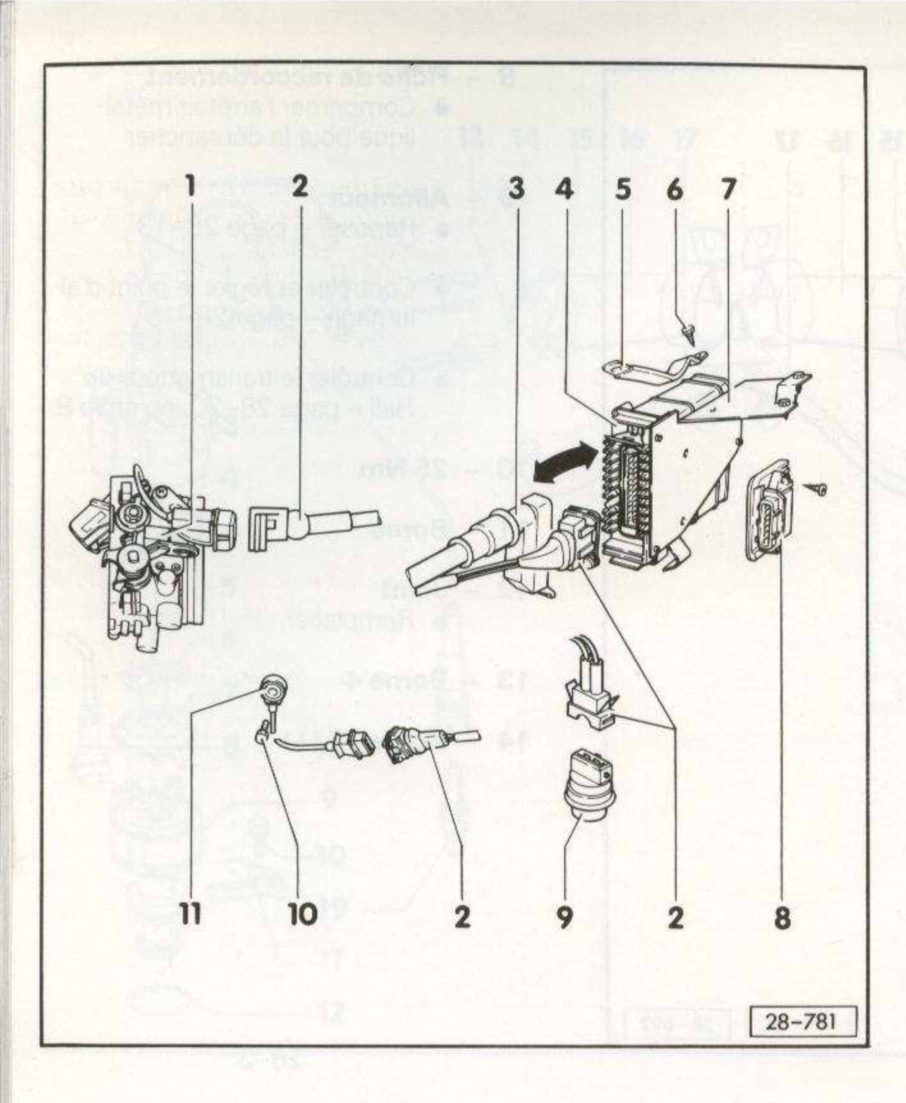
15 – Borne 1 (-)

16 – Bobine d'allumage
- Repère: autocollant vert
- Résistance primaire 0,52...0,76 Ω (entre la borne 1 et 15)
- Résistance secondaire 2,4 ...3,5 kΩ (entre borne 4 et 15)

17 – Tresse de masse
- Vers le point de masse du couvercle de soupape

18 – Fiche de bougie
- 4...6 kΩ

19 – Bougie
- 20 Nm
- Type et écartement des électrodes - page 28-9



1 – Contacteur de ralenti (F60)

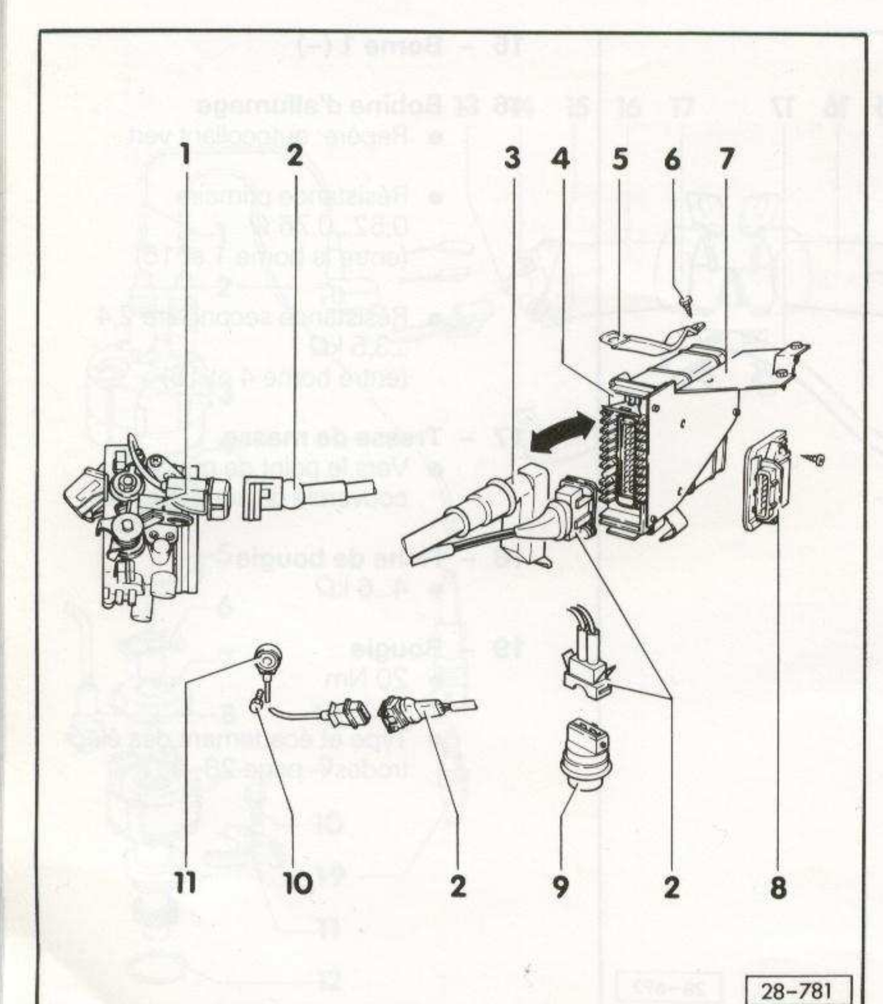
- Pour système d'allumage et d'injection Digifant
- Contrôler et régler – page 24-38

2 – Fiche de raccordement

- Comprimer l'arrêtoir métallique pour la débrancher

3 – Fiche de raccordement

- Débrancher/brancher la fiche uniquement lorsque le contact d'allumage est **coupé.**
- Décliqueter le ressort de retenue de l'appareil de commande pour Digifant pour la débrancher
- Contrôle électrique de la fiche de raccordement – page 01-1, contrôle A



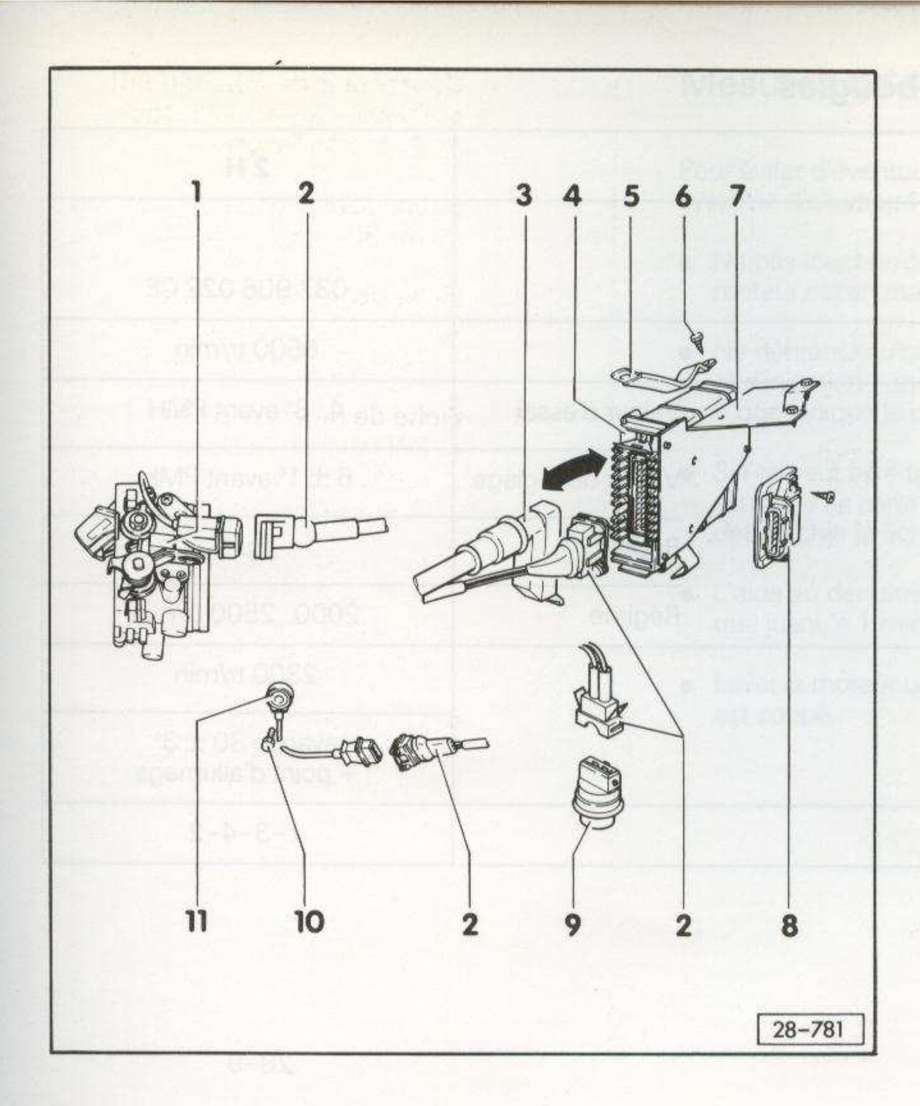
4 – Appareil de commande pour Digifant (J169)

- Emplacement de montage: à gauche, dans le caisson d'eau
- Contrôle de l'avance à l'allumage et du détecteur de cliquetis – page 28-17
- Contrôle de la fonction d'allumage/de commande de l'appareil de commande pour Digifant – page 28-20, contrôle C
- Contrôle électrique du système d'allumage et d'injection Digifant, contrôle B – appareil de commande pour Digifant raccordé – page 01-1

5 – Tresse de masse

6 – 10 Nm

7 – Arrêtoir



8 – Module électronique TSZ-H

- Contrôler – page 28-20, contrôle A

9 – Transmetteur de température de liquide de refroidissement – bleu – (G62)

- Pour système d'allumage et d'injection Digifant, sur l'ajutage de liquide de refroidissement
- Contrôler – voir diagramme – page 24-22

10 – 15...25 Nm

- Le couple de serrage influe sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis

11 – Détecteur de cliquetis (G61)

- Sur le bloc-moteur
- Contrôler – page 28-17

Caracteristiques de réglage, bougies

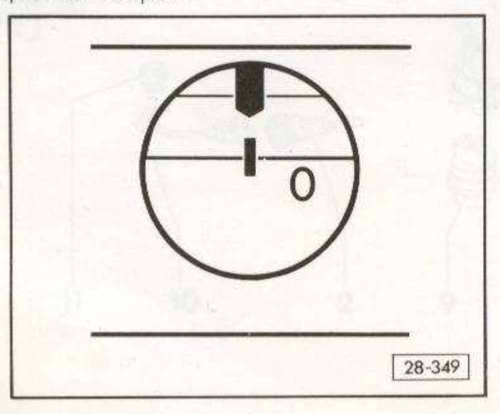
Lettres-repères du moteur		**2 H**
Appareil de commande – Digifant II		
N° de pièce		037 906 022 CE
Limitation du régime		6500 tr/min
Point d'allumage[1])	Valeur d'essai	4...8° avant PMH
	Valeur de réglage	6 ± 1° avant PMH
	Repère	fig. 1
	Régime	2000...2500 tr/min
Avance à l'allumage[2])		2300 tr/min
		avance 30 ± 3° + point d'allumage
Ordre d'allumage		1-3-4-2

Bougies		
Couple de serrage: **20 Nm** Autocollant de la bobine d'allumage: **vert**	VW/Audi	101 000 005 AB 101 000 001 AC 101 000 008 AA[3])
	Désignation fabricant	W 7 DTC, WR 7 DS[3]) 14-7 DTU N 7 BYC
Ecartement des électrodes		0,7...0,9 mm

[1]) Température de l'huile-moteur 80° C, fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) **débranchée**

[2]) Température de l'huile-moteur 80° C, fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) **branchée**

[3]) Uniquement Japon



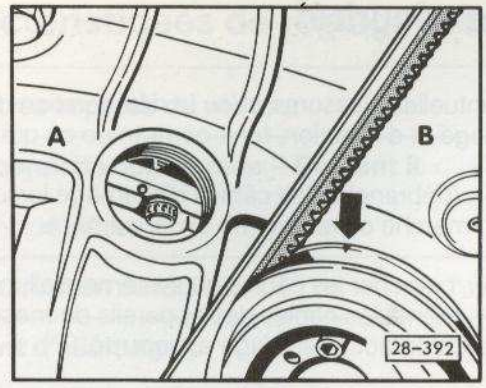
◀ **Fig. 1** Repère du point d'allumage

Mesures de sécurité

Pour éviter d'éventuelles blessures et/ou la détérioration du système d'allumage et d'injection, tenir compte de ce qui suit:

- Ne pas toucher/débrancher les câbles d'allumage lorsque le moteur est en marche ou au régime de lancement.
- Ne débrancher/brancher les câbles du système d'allumage et d'injection – même les câbles des appareils de mesure – que lorsque le contact d'allumage est **coupé.**
- Si l'on veut faire tourner le moteur au régime de lancement sans qu'il ne parte (p. ex. lors du contrôle de la compression), débrancher la fiche du transmetteur de Hall (allumeur).
- L'aide au démarrage avec un chargeur rapide n'est autorisée que jusqu'à 1 minute avec une tension maxi de 16,5 volts.
- Laver le moteur uniquement lorsque le contact d'allumage est coupé.

- Pour le soudage électrique ou par points, déconnecter complètement la batterie.
- Si l'échauffement du moteur est supérier à 80° C (p. ex. cabine de peinture), laisser refroidir le moteur avant de le lancer.
- Les véhicules dont l'allumage est défectueux ou supposé tel, ne doivent être remorqués qu'avec la fiche du module électronique TSZ-H débranchée.
- Ne pas brancher de condensateur à la borne 1 (–).
- Ne pas remplacer le rotor d'allumeur de 1 kΩ (repère: R1) par un autre modèle, pas même en cas d'antiparasitage radio.
- Pour l'antiparasitage, n'utiliser que des résistances de 1 kΩ et des fiches de bougies de 5 kΩ sur les câbles haute tension.



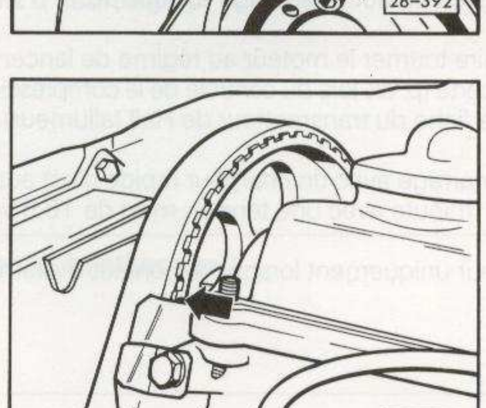
Allumeur: posé

A – Moteur posé:

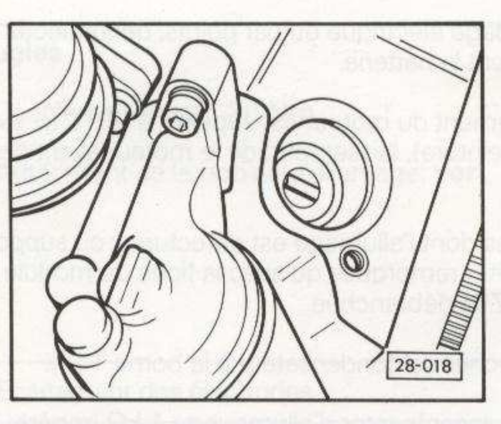
◄ – Amener le volant-moteur ou le disque d'entraînement au PMH cylindre 1.

B – Moteur déposé:

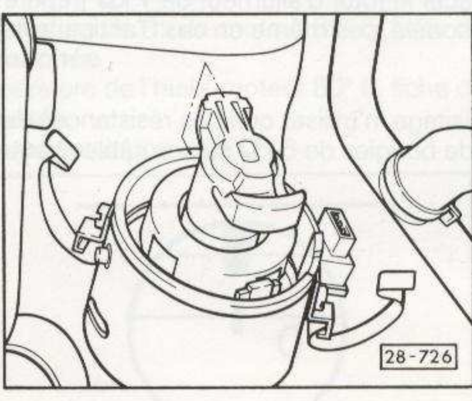
– Le repère de l'amortisseur de vibrations (poulie) doit coïncider avec la flèche de la protection de courroie crantée.



◄ – Le repère sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec le couvre-culasse.



◄ – Placer l'ergot de maintien de l'arbre de pompe à huile parallèlement au vilebrequin.



◄ – Placer le rotor d'allumeur de manière à ce que le repère du cylindre 1 soit tourné vers le boîtier d'allumeur.

– Poser l'allumeur.

– Nettoyer la tête d'allumeur avant de la poser. Vérifier s'il y a des fissures et des traces de courant de fuite; le cas échéant, remplacer la tête.

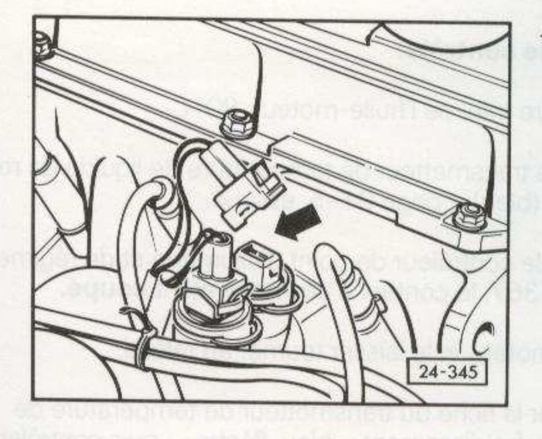
– Régler le point d'allumage – page 28-15.

Point d'allumage: contrôle et réglage

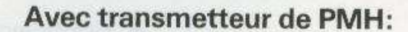
- Température mini de l'huile-moteur: 80° C.

– Raccorder un contrôleur de point d'allumage et de régime, p. ex. V.A.G 1367, le contact d'allumage étant **coupé**.

– Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti.



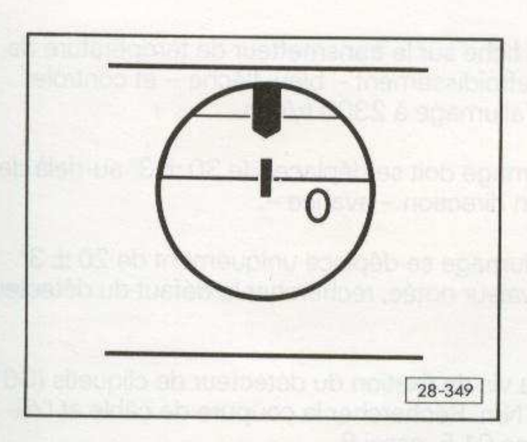
◄ – Débrancher la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement – bleu, flèche – et contrôler le point d'allumage à env. 2000...2500 tr/min.



Avec transmetteur de PMH:

Le point d'allumage est directement indiqué sur le contrôleur.

Valeur d'essai: 4...8° C avant PMH

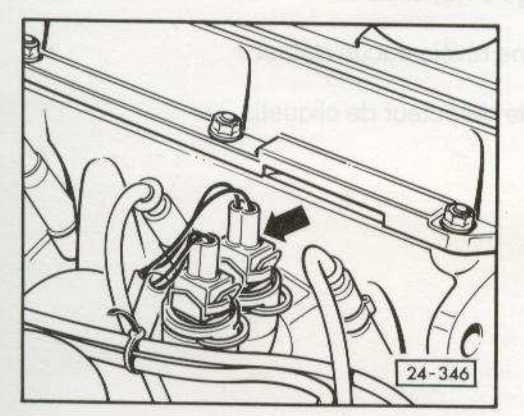


◄ **Avec lampe stroboscopique:**

– Projeter des éclairs sur l'encoche du point d'allumage.

– Si nécessaire, régler le point d'allumage en tournant l'allumeur.

Valeur de réglage: 6 ± 1 avant PMH



◄ – Brancher la fiche sur le transmetteur de température de liquide de refroidissement – bleu, flèche, accélérer 3 x et rectifier, si nécessaire, le réglage du ralenti – page 24–26

Avance à l'allumage et détecteur de cliquetis: contrôle

Nota:

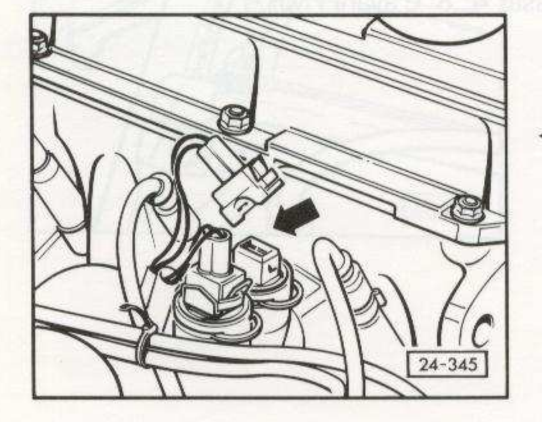
Le moteur doit être relancé si le détecteur de cliquetis subit des modifications (connexion à fiche, couple de serrage) lors du contrôle suivant:

Conditions de contrôle:

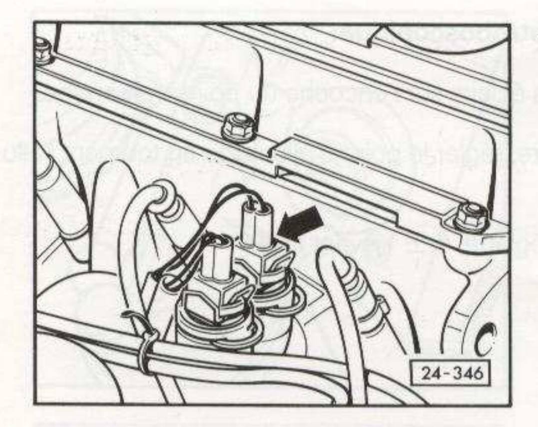
- Température mini de l'huile-moteur: 80° C
- Contrôler le transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) - page 01-5, essai 4.

– Raccorder le contrôleur de point d'allumage et de régime, p. ex. V.A.G 1367, le contact d'allumage étant **coupé.**

- Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti.



◄ – Débrancher la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement - bleu, flèche -, puis contrôler et noter le point d'allumage à 2000 tr/min.



◄ – Brancher la fiche sur le transmetteur de température de liquide de refroidissement - bleu, flèche - et contrôler l'avance à l'allumage à 2300 tr/min.

Le point d'allumage doit se déplacer de 30 ± 3° au-delà de la valeur notée en direction - avance -.

Si le point d'allumage se déplace uniquement de 20 ± 3° au-delà de la valeur notée, rechercher le défaut du détecteur de cliquetis.

– Desserrer la vis de fixation du détecteur de cliquetis (G61) et serrer à 20 Nm. Rechercher la coupure de câble et l'éliminer - page 01.5, essai 8.

Si ce contrôle ne révèle aucun défaut:

– Remplacer le détecteur de cliquetis.

Si la valeur mesurée du point d'allumage est la même lorsque la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) est débranchée et branchée, à 2300 tr/min:

- Rechercher la coupure de câble en direction du transmetteur de température de liquide de refroidissement (bleu) et l'éliminer - page 01-5, essai 4.

S'il n'y a pas de coupure de câble:

- Remplacer l'appareil de commande pour Digifant (J169).

Partie allumage du système Digifant: contrôle

Vérification avec le contrôleur TSZ-H V.A.G 1451

- Effectuer la vérification conformément à la notice d'emploi du contrôleur.

Contrôle avec multimètre à main V.A.G 1526

Nota:

- Effectuer le contrôler avec le multimètre à main V.A.G 1526.
- Les valeurs assignées indiquées sont valables pour une température ambiante entre 0° et +40° C.
- Si les valeurs mesurées divergent des valeurs assignées, vérifier si les câbles présentent des coupures, à l'aide du schéma de parcours du courant, avant de remplacer les composants.
- Pour raccorder les contrôleurs, utiliser les câbles auxiliaires du jeu de métrologie V.A.G 1594.

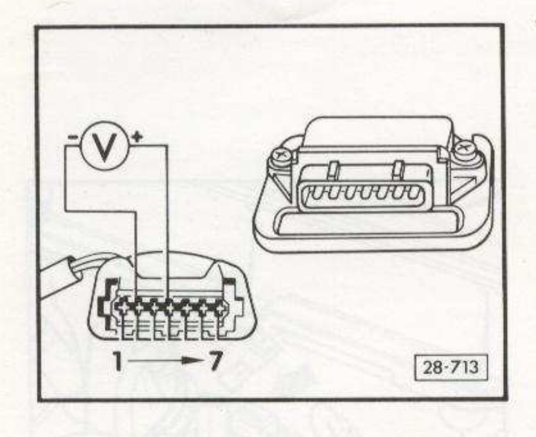
Attention

Pour ne pas détériorer les composants électroniques, sélectionner la plage de mesure correspondante avant de raccorder les câbles de contrôle.

A – Module électronique TSZ-H (N41): contrôle

- Bobine d'allumage en bon état, contrôler – page 28-4.

– Débrancher la fiche du module électronique TSZ-H.



◄ – Raccorder le multimètre à main aux contacts 4 et 2 de la fiche au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

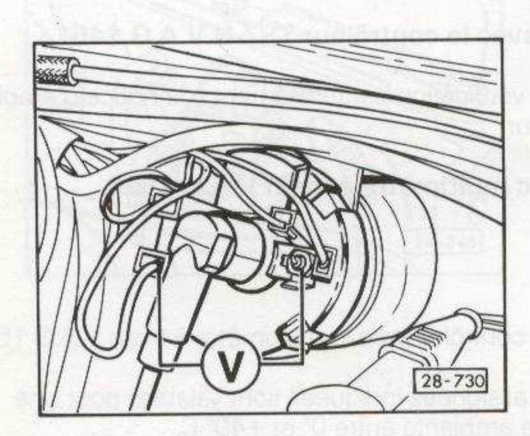
– Mettre le contact d'allumage.

Valeur assignée: env. tension de la batterie

– Couper le contact d'allumage.

– Rebrancher la fiche sur le module électronique TSZ-H.

– Débrancher la fiche de raccordement de l'appareil de commande Digifant (J169).

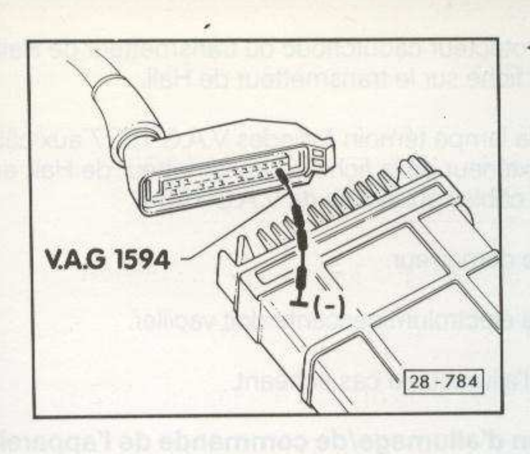


◄ – Raccorder, au moyen des câbles auxiliaires, le multimètre à main aux bornes 1 (–) et 15 (+) de la bobine d'allumage (si nécessaire, connecter la fiche double de la bobine d'allumage – borne 1 – de façon à ce que seul le câble faisceau de câbles moteur soit raccordé).

– Mettre le contact d'allumage.

Valeur assignée: 2 volts mini
doit tomber à 0 après 1...2 secondes

Dans le cas contraire, remplacer le module électronique TSZ-H et contrôler la bobine d'allumage (fuite éventuelle du brai de scellement); remplacer aussi cette dernière le cas échéant.



- Mettre brièvement le contact 25 de la fiche de raccordement à la masse (–) à l'aide du câble auxiliaire de V.A.G 1594.

La tension affichée doit augmenter brièvement à au moins 2 volts.

- Couper le contact d'allumage.

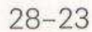
- Brancher la fiche de raccordement sur l'appareil de commande pour Digifant.

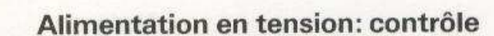
B – Transmetteur de Hall (G40): contrôle

- Contrôle électrique du système Digifant correct – page 01–1.

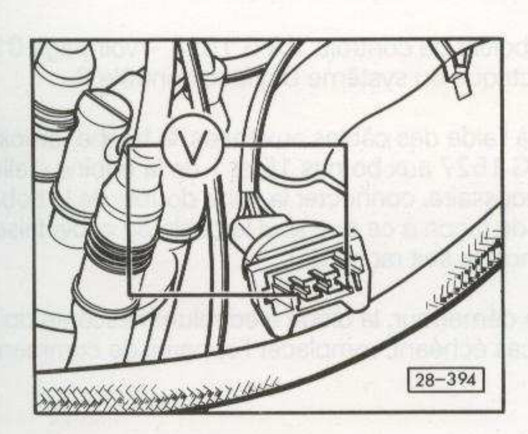
Nota:

Contrôle avec boîtier de contrôle V.A.G 1598, voir page 01–8 – Contrôle électrique du système Digifant, contrôle B.





Alimentation en tension: contrôle



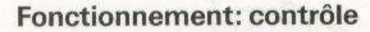
- Débrancher la fiche du transmetteur de Hall (allumeur) et raccorder le multimètre à main aux contacts extérieurs de la fiche au moyen des câbles auxiliaires V.A.G 1594/1.

- Mettre le contact d'allumage.

Valeur assignée: 10 volts mini

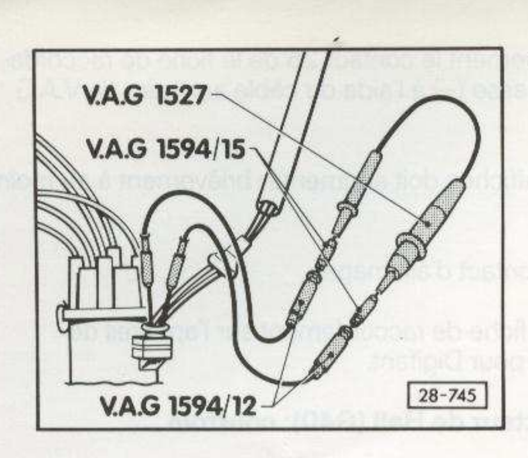
Remplacer, si nécessaire, l'appareil de commande pour Digifant (J169).

- Couper le contact d'allumage.



Fonctionnement: contrôle

- Débrancher la fiche du raccord collecteur des injecteurs (sur l'allumeur).



◄ – Retirer le protecteur caoutchouc du transmetteur de Hall et brancher la fiche sur le transmetteur de Hall.

– Raccorder la lampe témoin à diodes V.A.G 1527 aux câbles central et extérieur de la fiche du transmetteur de Hall, au moyen des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.

– Actionner le démarreur.

La diode électroluminescente doit vaciller.

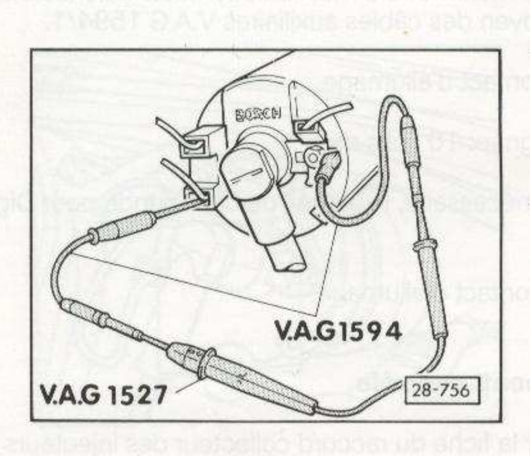
Remplacer l'allumeur le cas échéant.

C – Fonction d'allumage/de commande de l'appareil de commande pour Digifant (J169): contrôle

- Fiche débranchée du raccord collecteur pour injecteurs.
- Bobine d'allumage en bon état
- Transmetteur de Hall en bon état
- Contrôle électrique du système Digifant correct – page 01–1.

Nota:

Contrôle avec boîtier de contrôle V.A.G 1598 – voir page 01–8 – Contrôle électrique du système Digifant, contrôle B.



◄ – Raccorder, à l'aide des câbles auxiliaires, la lampe témoin à diodes V.A.G 1527 aux bornes 15 et 1 de la bobine d'allumage (si nécessaire, connecter la fiche double de la bobine d'allumage de façon à ce que seul le câble du câble faisceau de câbles moteur soit raccordé).

– Actionner le démarreur, la diode électroluminescente doit vaciller. Le cas échéant, remplacer l'appareil de commande (J169).

